

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] D. [REDACTED]
inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICAN: Que se personaron los días veinte y veintiuno de octubre de dos mil quince en las oficinas de la Asociación Nuclear Ascó Vandellós (ANAV), sitas en el emplazamiento de la C.N. Vandellós II, instalación que dispone de prórroga de la Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio con fecha 21 de julio de 2010.

Que la inspección tenía por objeto realizar una revisión del estado actual de las diferentes tareas del Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de C.N. Vandellós II, así como de los procesos planteados por esta central para el mantenimiento y actualización del APS, de acuerdo con la Guía de Seguridad 1.15 sobre Actualización y Mantenimiento de los Análisis Probabilistas de Seguridad, y se ha basado en la sistemática establecida en el procedimiento técnico del CSN PT.IV.225 Mantenimiento y Actualización de los APS, rev. 0 de 12/01/2006, y se enmarca en el área estratégica de Seguridad Nuclear, concretamente en los pilares de seguridad de Sistemas de Mitigación, Sucesos Iniciadores e Integridad de Barreras.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe del Grupo de Análisis de Seguridad, acompañado por D. [REDACTED] (ANAV), D^a [REDACTED] (ANAV), D. [REDACTED] D^a. [REDACTED] y D^a. [REDACTED], quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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 C.N. Vandellós II, y que se adjunta a la presente Acta de Inspección en el Anexo 1.

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

- Que la Inspección solicitó revisar las acciones derivadas de la Inspección al mantenimiento del APS realizada en noviembre del 2013 (acta CSN/AIN/VA2/13/844).

1. Que de esa inspección surgieron dos Propuestas de Modificación (PMI). La PMI-642 y la PMI-611.

El Titular indicó que ambas se implantarán en la edición 7 del APS de nivel 1

Con respecto a la PMI-642, el Titular indicó que sólo requería el cambio del codificador del suceso especial.

El Titular explicó que la PMI-611 es más compleja. Se trata de modelar el control de las válvulas de control del sistema de agua de alimentación auxiliar. En la actualidad está modelado el fallo a permanecer abierta y el fallo al cierre. Estas dos funciones dependen de alimentación clase, mientras que la función de modular (control) es de no seguridad y depende de tensión no clase, lo que requeriría un acopio importante de datos de planta para realizar esta modelación.

Durante la Inspección se revisó el diagrama lógico de funcionamiento de estas válvulas, y se comprobó que en caso de fallo de señal la válvula abre, mientras que si falla alimentación al servo la válvula queda en posición.

El titular está analizando las opciones de modelación para cerrar esta Propuesta de Mejora para la edición 7 del APS.

2. La Inspección solicitó aclaraciones respecto a la alegación enviada por el Titular al penúltimo párrafo de la Hoja 17 de 28, relativa a la posible discrepancia entre los tiempos de inoperabilidad entre el Monitor de Riesgo (MR) y el PA-112.

El Titular explicó que en el MR se descuenta del tiempo de inoperabilidad, el tiempo de la prueba de operabilidad a la que se somete el componente, siempre que esta sea satisfactoria. Por tanto el tiempo de inoperabilidad del MR es menor que el recogido en el PA-112. Si no hay prueba de operabilidad los tiempos deben ser los mismos.

3. La Inspección preguntó cómo se iba a tratar finalmente el suceso V-BJ11-007, relativo a una indisponibilidad mayor que lo normal en el cambio de alineamiento de las bombas de carga.

El Titular explico que típicamente esas indisponibilidades no se contabilizan para APS pero, en este caso concreto, y dado que la duración del cambio de tren se prolongó más de lo habitual, se incluirá en la próxima edición del APS. El Titular tiene abierta la PM-677 para resolver este punto.

Adicionalmente, se dio la circunstancia de que en el proceso de acopio de datos hubo un error y se asignó al suceso una clave que ya existía como suceso de indisponibilidad para el APS en otros modos, lo que hizo que no se considerara para el APS a potencia

4. El Titular manifestó que los pendientes del APS en otros modos (APSOM) están resueltos en la edición 3 enviada recientemente al CSN.
- Que la Inspección solicitó aclaraciones de la revisión 6A del APS de nivel 1.
5. La Inspección revisó junto con el Titular la Tabla 1 del informe resumen de la actualización del APS, IA-APS-V-2013 donde se recoge el análisis de aplicabilidad al APS, de las Propuestas de Cambios de Diseño (PCD) implantadas en el último ciclo. La Inspección puso de manifiesto que la descripción de un número importante de las PCD incluidas en la tabla no permite saber de qué se trata. El titular indicó que se recoge el campo correspondiente de la base de datos de PCD. En el análisis realizado se encontró que el campo se encuentra truncado de forma que no se traslada toda la información de la descripción de la PCD.

El Titular corregirá este problema en los siguientes informes de actualización que realice.

Se examinaron con más detalle las siguientes PCD de la tabla:

NCD V-3105-2. Se refiere a la instalación de una válvula redundante de toma de muestras en el Tanque de almacenamiento de Agua de Recarga.

PCD V-20944. Preparada en 2004, se implanta posteriormente, se refiere a la modificación de esquemas sinópticos de cuadros y pupitres Sala de Control.

PCD V-21316-A. Se refiere a la modificación de la lógica de actuación de diversos equipos ante cortes de tensión transitorios y de corta duración. La afectación no es significativa, pero se incorpora para que el APS esté acorde al diseño.

PCD-V-32502-1. Modelación de componentes FLEX en el APS. El titular indicó que no se han incorporado al APS los equipos portátiles adquiridos e instalados como parte del plan de acción post-Fukushima. Sí que van a incorporarse otras modificaciones de diseño que tienen un impacto más directamente medible, como los nuevos sellos de las bombas principales de refrigeración del primario, los recombinadores de hidrógeno de la contención, etc. La estrategia FLEX se abordará como un paquete especial, más adelante. Se ha propuesto tenerlos en cuenta para planes de contingencia en parada (en las Funciones Críticas de Seguridad (FCS) en parada), para el caso de que no se cumpla alguna de las FCS. De hecho, según manifiesta el titular, alguna planta americana ya lo tiene.

PCD V 35026. Discrepancia documental en esquemas de control y cableado. Afecta al APS por documentación incorrecta. Se trasladará a la revisión 7.

PCD V-35128 y otras. Se trata de PCD que en su momento no se pasaron al Grupo de análisis y seguridad para comentarios, por lo que son analizadas en la edición 6A del APS.

6. La Inspección solicitó al Titular una presentación de los resultados más importantes tras la actualización de la tarea de Análisis de Datos.

El Titular considera que no ha habido cambios destacables. Debido al aumento en la experiencia operacional se ha aplicado el criterio recogido en la Base de Datos Genérica (BDG) de paso de cálculo bayesiano a cálculo mediante datos específicos en algunos grupos de componentes, lo que ha alterado el valor de los parámetros correspondientes. En algún caso, y por este motivo, algún parámetro de probabilidad o tasa de fallos aumenta de valor, si bien no hay grandes variaciones. El Titular destacó el grupo de válvulas manuales en los que por desaparecer del grupo algunos componentes, disminuye el número de horas de experiencia operacional y por ello su probabilidad de fallo aumenta de valor.

7. La Inspección pidió explicaciones del análisis realizado del fallo del generador diésel B (GDB) ocurrido el 27/11/2013. Este suceso corresponde a un fallo ocurrido durante la prueba de 24 horas del GDB realizada tras la recualificación e instalación de un motor nuevo en el GDB.

El titular, en principio, lo había considerado fallo en una prueba post-mantenimiento y lo había excluido de la contabilidad de fallos. Los inspectores pusieron en cuestión que la prueba de 24h del generador Diesel pueda considerarse una prueba post-mantenimiento, como regla general. El Titular

manifestó que, dependiendo del modo y circunstancias del fallo y del momento de la prueba, podría darse el caso de que un fallo en la prueba de 24h del generador Diesel no se contabilizara. El Titular tiene el criterio de que si el componente se considera "disponible", es decir, ya se ha retirado el descargo, la prueba puede considerarse válida a efectos tanto de contabilidad de horas como de contabilidad de fallos.

Para determinar las circunstancias del caso concreto solicitado, la Inspección examinó la Nota Interna de ingeniería de planta de fecha 21/02/2014 y las anotaciones del Turno de operación de los días 27 y 28 de noviembre de 2013, donde la Inspección observó que Operación considera retirado el descargo antes de comenzar la prueba (Libro de turno del 27/11/13, turno de noche, anotación de las 00:30 del 28/11/2013).

El Titular presentó el Informe 006912 "Informe ACA Revisión 1 de la e-PAC 13/6486" de fecha 02/06/2014, donde se concluye que el disparo se produjo al tocarse el cable del sensor electrónico de velocidad durante tareas de limpieza.

El Titular considera que en arranques de emergencia del diésel, no se realizarían estas tareas de limpieza por lo que no se produciría este fallo. Esta es la argumentación principal del Titular para no contabilizar este fallo.

8. La Inspección indicó al Titular que había encontrado discrepancias en los sucesos de pérdida de 400 kV que figuran en la Tabla 3 del informe IT-1304 Sucesos Especiales y el apartado 3.17 del informe IT-1302 Frecuencia de Sucesos Iniciadores.

El Titular explicó que las entradas de la tabla 3 del informe IT-1304 corresponden tanto a pérdidas como a indisponibilidades de la línea de 400kV. Estas contabilizan, según los casos, para el APS a potencia o para el APS en otros modos. Por ello no habrá una correspondencia absoluta entre esos documentos. Al examinar de nuevo las entradas a la tabla 3 con motivo de las observaciones de la Inspección, se ha constatado que el suceso 94-04 corresponde a una indisponibilidad que debería contabilizarse en el APS a potencia, al haber ocurrido en Modo 3. No se contabilizó en su momento porque el Modo 3 no se consideraba para el APS a potencia. Cuando el modo 3 se incluyó en el APS a potencia no se hizo una revisión exhaustiva y este suceso quedó fuera inadvertidamente. Se incluirá en futuras revisiones del APS.

El Titular justificó ante la Inspección otras aparentes inconsistencias en la tabla 3.

La Inspección hizo notar que el nombre de la tabla resulta confuso, al referirse únicamente a "pérdidas de 400kV". El Titular indicó que cambiaría el nombre de la Tabla para hacerla coherente con su contenido.

Se analizó también la consistencia de la tabla en lo que respecta al número de pérdidas de 400kV que se consideran repetibles o no, al haber cambiado el número de estas en la edición 6A. El Titular manifestó que se debía a un examen en detalle de las entradas a la tabla, por lo que la contabilidad actual debe considerarse correcta.

9. Computo de horas y demandas de las pruebas post-mantenimiento.

La Inspección puso de manifiesto que para el cálculo de datos específicos el titular está contabilizando todas las demandas, al utilizar las señales digitales de estado de equipos. La Inspección indicó que entre esas demandas hay algunas que no son representativas del funcionamiento normal de los equipos, por tratarse de pruebas post-mantenimiento en las que todavía pueden estarse realizando ajustes y en las cuales los posibles fallos se excluyen de la contabilidad. La Inspección indicó también que la consideración de un número mayor de demandas y horas de operación en la estimación de datos específicos lleva a un valor menor del dato de APS (probabilidad o tasa de fallos), resultando anticonservador.

El Titular argumentó que esa consideración depende de varios factores, como el modo de fallo, el tipo de prueba, entre otros, por lo que el análisis es muy laborioso. Argumentó además que considera que el impacto en los parámetros de APS debería ser muy pequeño, siendo dominante el análisis correcto de los fallos.

El Titular se comprometió a hacer un análisis del impacto de no considerar las pruebas post-mantenimiento en los generadores diésel y en las motobombas de agua de alimentación auxiliar, y del impacto de considerar sólo las horas de funcionamiento en las que no hay fallos con modo de fallo aplicable al APS.

- Que la Inspección hizo los siguientes comentarios a la edición 6 del APS de nivel 1.

10. La Inspección manifestó que en el iniciador de cada árbol transferido se asignan las condiciones de contorno de las secuencias que son origen de la transferencia,

incluyendo las modificaciones que pudieran haber tenido lugar en los cabeceros de esas secuencias.

Un caso en el que no se hace esta operación, que según el Titular es el único, es la transferencia a los árboles que representan el ATWS.

El titular se comprometió a corregir esta modelación, para lo que ha abierto la PM-678.

11. Error en la contribución de T13/T14. Consideración simultánea de la pérdida del EF y el EG.

Derivado de requisitos del Monitor de Riesgo, solicitados por la sección de Operación, en el iniciador T13/T14 modelado en la edición 6 del APS se consideran las pérdidas simultáneas del tren en servicio del sistema EG y de los sistemas EF/EJ. Esta modelación es conservadora ya que no incluye la recuperación por el turno de la pérdida del tren en servicio mediante el cambio de tren. En la edición 6 estaba previsto alterar esta modelación, pero finalmente no fue así y se editó con esa modelación. En la edición 6A no se han modificado los modelos, por lo que esta modelación conservadora subsiste.

El Titular lo modificará en la edición 7 del APS.

12. La Inspección manifestó que en los primeros cutsets resultantes de la cuantificación de la secuencia de LOOP, sólo aparece el fallo en operación del GDB, con el fallo de que no se produce la señal de PSE en barra 6, pero no figura lo contrario: el fallo del GDA y la no producción de PSE en barra 7.

El Titular explicó que no existe simetría en este punto puesto que el diésel negro alimenta sólo a la barra 6, no alimentando por tanto a la barra 7.

13. Tiempo disponible para la puesta en servicio del tren en espera del sistema EG. Este tema se trató en la parte relativa a fiabilidad humana.

- Que la Inspección hizo los siguientes comentarios a la tarea de fiabilidad humana en el APS.

14. Estado de las propuestas de modificación derivadas de la inspección de 2013 (PM-604, PM-603, PM-640, PM-641 y PM-611).

La Inspección revisó los temas pendientes de la inspección de 2013 en relación a las acciones humanas de cambio de tren de salvaguardias en reserva en escenarios de pérdida de componentes (OPERCAMTRH1 y OPEBXMANUALH1), y se trataron aspectos relacionados con los tiempos disponibles y los de ejecución utilizados en la modelación, y con la consideración de la acción OPERCAMTRH1 como parte cognoscitiva de varias acciones manuales de puesta en marcha del tren de refrigeración del EG.

El Titular indicó que analizaría la forma más adecuada de modelar estas acciones, teniendo en cuenta las ventajas relacionadas con el tratamiento de dependencias que ofrece la modelación actual, con varias acciones manuales compartiendo una acción cognoscitiva, y las dificultades relacionadas con el cálculo de tiempos disponibles que conlleva. Asimismo el Titular manifestó la voluntad de analizar los tiempos considerados en la modelación para asegurar que son coherentes con la realidad, corrigiendo los errores identificados, y documentando mejor en el APS las consideraciones realizadas.

El Titular informó de que la modelación de las acciones puede cambiar como consecuencia de la sustitución de los sellos de las bombas de refrigerante del reactor (BRR) que se tiene previsto llevar a cabo en otoño de 2016.

No obstante, de acuerdo a las recomendaciones del WOG, en caso de fallo del nuevo sellado se utilizarían las mismas estrategias que se emplean en la actualidad, por lo que el Titular indicó que tendrían que analizar la necesidad de mantener los modelos de las acciones humanas correspondientes, si bien afectados por la probabilidad de fallo de estos sellos.

En relación a la asistencia por parte de los especialistas de fiabilidad humana a sesiones de simulador para contrastar tiempos y estrategias de las acciones humanas que se modelan en el APS, el Titular indicó que no se dispone en la actualidad de una sistemática de asistencia a sesiones de simulador y documentación de dichas asistencias.

Según se explicó, cuando se considera necesario contrastar las estrategias o verificar su viabilidad se realizan visitas al simulador. Asimismo, se asiste a sesiones de simulador cuando se implantan mejoras propuestas por el APS.

La Inspección solicitó la documentación relativa al escenario de simulador de validación del procedimiento POF-303 "Pérdida de agua de refrigeración de

componentes" realizada el 11/01/2013, quedando pendiente la entrega de la misma por parte del Titular.

En relación a la validación de las acciones locales, se explicó a la Inspección que la validación de las mismas es establecida y realizada por Operación cuando procede, estando a disposición de los especialistas de APS la información correspondiente.

El Titular indicó que, cuando su importancia lo requiera y siempre que sea posible, se llevarán a cabo validaciones o simulaciones de acciones locales (nuevas o que cambien significativamente) modeladas en el APS, si bien no está prevista la sistematización de esta práctica de forma general.

Durante la Inspección se mostraron a la Inspección las propuestas de modificación PM-603, PM-604, PM-640 y PM-641.

15. Estado de implantación de la MD de cambio de botones pulsadores por manetas con posiciones mantenidas de las válvulas HV-AB25A/C.

Se entregó a la Inspección la propuesta de MD correspondiente al cambio de los botones pulsadores de las válvulas HV-AB25A/C por manetas (V-35214), explicando que si bien inicialmente se había planificado para la recarga de 2015, finalmente se había pospuesto su implantación a la recarga de otoño de 2016.

Se mostró asimismo a la Inspección el acta de la reunión de lanzamiento de la MD, a la que asistió un especialista de OyFH de ANAV, y se explicó que se había desestimado la propuesta inicial de considerar esta modificación como especial, habiéndose tratado como ordinaria.

La modificación propuesta prevé la instalación de manetas con 4 posiciones (Abrir, Auto, Cerrar y Bloqueo Cerrada). La maneta retorna a la posición Auto desde las posiciones Abrir y Cerrar. La posición de Bloqueo Cerrada es mantenida y se obtiene pulsando en Auto y girando a la posición de Bloqueo.

El Titular indicó que como una vez se implante la modificación se modificará de forma acorde el POE-E-3, para eliminar la actuación local de desconexión para el cierre de la válvula, que será posible hacer desde sala de control.

16. Aspectos relacionados con la FH del APS en Otros Modos (PM-605, PM-606 y otros temas).

El Titular indicó que si no se ha incluido ninguna recomendación en la revisión 3 del APSOM, es porque no ha habido ninguna recomendación derivada de la revisión anterior del APSOM que haya sido implantada.

Los temas identificados por APS en la última revisión del APSOM niveles 1 y 2 se trataron en una reunión entre técnicos de APS y Operación, estando pendiente finalizar el análisis por parte de Operación de qué acciones es necesario adoptar. El Titular manifestó que enviaría al CSN tanto el Acta como las acciones del PAC derivadas de la misma.

Se explicó a la Inspección que según el proceso seguido para el tratamiento de las recomendaciones derivadas del APS, cuando es necesario tomar una acción, como consecuencia, se abre una acción en el PAC.

En relación a la previsión (recogida en la PM-606) de elaborar una tabla que recoja la estructura de los procedimientos de operación aplicables por escenario, modo, EOP y cabecero, se mostró a la Inspección la tabla 2 del informe IT-1002 Rev. 1, dedicado al análisis de secuencias, que respondía a este propósito.

En este sentido, el Titular indicó que el WOG está elaborando procedimientos de emergencia en parada, que se prevé estén disponibles entre 2018 y 2019, y que serán adaptados en ese momento.

En relación a la posible realización de un cuaderno de cálculo de tiempos disponibles para las acciones humanas, el Titular manifestó que se considera innecesario llevar a cabo un documento de estas características, dado que la información está en los informes, y el hecho de incluirla en sitios diferentes puede producir problemas de incoherencia entre los mismos si no se actualizan adecuadamente.

Respecto al análisis de dependencias, se mostró a la Inspección el trabajo realizado para completar dicho análisis, que incluye las dependencias entre acciones: Tipo 1 - Tipo 1, Tipo 1 - Tipo 3, Tipo 3 - Tipo 3, tal como se acordó en la inspección de 2013 (PM-607).

En cuanto al análisis de disponibilidad de la instrumentación a utilizar por el Turno de Operación, se mostró a la Inspección el informe IF-14001 (007013) "Análisis indisponibilidades instrumentación a la que se ha dado crédito en el marco de análisis de fiabilidad humana en el APS de Otros Modos" (Rev.0, Julio 2014), que se había solicitado en la inspección de 2013.

Asimismo, se mostraron a la Inspección las tablas que, tal como se había acordado en la inspección anterior (PM-609), recogen las matrices de prueba y mantenimiento aplicables al APSOM. El Titular indicó que se han incluido las matrices de los sistemas que son diferentes a las aplicables para el APS a potencia.

17. Previsiones metodológicas y de fechas para la realización de la tarea de FH de la próxima revisión del APS de Incendios.

El Titular indicó que, en caso de transición a la NFPA, la referencia metodológica utilizada para la tarea de FH de la próxima revisión del APS de Incendios será el NUREG-1921 "NRC-RES Fire Human Reliability Analysis Guidelines" (Julio 2012). En caso de no transitar a la NFPA, el Titular manifestó su voluntad de utilizar también dicha referencia si bien, al no ser preceptiva, la decisión podría estar sujeta a otros factores. La Inspección señaló la conveniencia de que, en caso de no transitar a la NFPA, el Titular informe al CSN de la decisión finalmente adoptada, abriendo el Titular la PM-679 al respecto.

Las previsiones de fechas para el APS de incendios se recogen en la parte correspondiente de este Acta.

- Otros puntos de la agenda.

18. Que la Inspección preguntó por qué, si no se habían producido grandes variaciones en los resultados de la tarea de datos, la Tabla que figura en el apartado 6 "Análisis de la Vigencia de las Aplicaciones APS" del Informe de Actualización IA-APS-V-2013 presentaba unos resultados tan distintos.

El Titular explicó que las válvulas que aparecen como significativas son válvulas manuales de las líneas de recirculación de las bombas del sistema de agua de alimentación auxiliar. Su probabilidad de fallo ha aumentado por las razones explicadas con anterioridad (punto 6 Hoja 4).

La Inspección preguntó por qué aparecían y desaparecían componentes entre una edición y otra del APS.

El Titular indicó que en la realización de las nuevas ediciones del APSOM y del APS de nivel 2 se han modelado nuevos componentes. Que los componentes que han desaparecido se debe a que se ha comprobado que no están sometidos a pruebas, por lo que se las ha asignado dato genérico.

19. La Inspección puso de manifiesto que no se había dado en este apartado ninguna justificación de la vigencia de otras aplicaciones de los APS, en concreto de los valores usados para el cálculo del indicador IFSM.

El Titular manifestó que no encontraba una forma adecuada de hacerlo que evitara la necesidad de recalcular los parámetros del indicador.

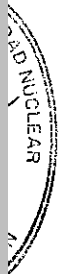
La Inspección manifestó que es necesario incluir esa justificación, con el alcance de los valores de importancia (Fussel-Vesely, Birnbaum) usados por el IFSM, o al menos remitiendo a un análisis específico realizado por el titular.

20. Que la Inspección preguntó cuál era su previsión de actualización de los diversos modelos del APS.

Que el Titular indicó que tenía previsto liberar una nueva edición del APS de inundaciones a primeros del año que viene.

Que las nuevas revisiones del APS nivel 1 estaban condicionadas por la transición a la NFPA-805. En concreto su previsión sería:

- 1) Edición 6b del APS nivel 1, en marzo de 2016. Correspondería a la recarga 20 de mayo de 2015. No llevará actualización de datos.
- 2) Edición 7 del APS de nivel 1, en noviembre de 2016. Correspondería a la recarga 21 de octubre-noviembre de 2016. En esta recarga se van a cambiar los sellos de las BRR. La actualización de datos será la correspondiente a la recarga 20. Esta edición es necesaria tanto para el monitor de riesgo como para el *peer review* asociado a la NFPA.
- 3) Edición 7a del APS de nivel 1, en julio de 2017. Esta edición será la que actualice datos de la recarga 21.



- 4) Edición 4 del APS nivel 2, en abril de 2017. Esta edición es necesaria para el *peer review* asociado a la NFPA.
- 5) Edición 4 del APSOM. Se entregará con la documentación a entregar un año antes de la Revisión Periódica de Seguridad de 2019.
- 6) Edición 2 del APS de incendios. Se realizará después del *peer review* asociado a la NFPA, aproximadamente en enero de 2017.

Todos los desarrollos que tengan como APS base el de incendios, se harán después de la transición a la NFPA.

21. Que la Inspección preguntó cuándo se actualizaría el APS de incendios si no se produjese la transición a la NFPA.

Que el Titular indicó que se haría tras la edición 7 del APS nivel 1. En este caso, el Titular tiene la intención de utilizar la metodología del NUREG-1921 para la tarea de fiabilidad humana.

Que la Inspección comentó que en caso de no utilizarse el NUREG anterior sería aconsejable su comunicación al CSN. El Titular ha abierto la PM-679 recogiendo este aspecto.

22. Que el Titular informó que por parte de la Dirección de Servicios Técnicos se ha cambiado la codificación de los procedimientos PST-38 Mantenimiento de los modelos de análisis de riesgo y PST-07 Evaluaciones del Grupo de Análisis de Seguridad, pasándose a llamar PST 7.01 y PST 7.02 respectivamente

Que también se están cambiando las codificaciones de las guías y se están unificando junto con las de C.N. Ascó. Este trabajo queiern que este acabado a finales de año.

23. Que está en curso una nueva revisión del PST 7.01. Los cambios más significativos son los siguientes:

Se va a cambiar el nombre del actual Informe de Actualización a Informe de Ciclo.

Generación de un Control de Modificación (CM) que va a englobar todas las PCD implantadas que afecten a APS, dejándose de generar PM independientes para cada PCD.

Identifica el proceso para realizar un mantenimiento del APS nivel 2.

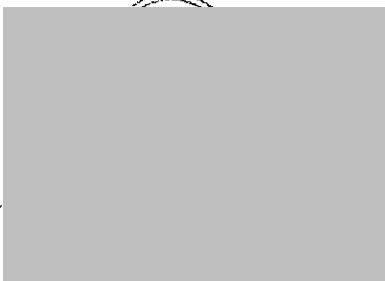
Las propuestas de cambio derivadas del análisis de riesgo se controlaran mediante una entrada en el PAC. El grupo gestor del PAC es el que determina quién es el responsable y el evaluador de esa entrada.

- Que tras las manifestaciones efectuadas por el titular, se mantuvo la reunión de cierre de la inspección, donde se expusieron las siguientes consideraciones:
 1. No se han detectado hallazgos ni desviaciones.
 2. En la tabla donde se recoge el análisis de las MD implantadas en el ciclo del Informe de Actualización, conviene mejorar la descripción del campo Descripción para poder tener conocimiento de a qué equipo/sistema afecta la MD.
 3. Con respecto a las pruebas post-mantenimiento, el Titular hará un ejercicio con el generador diésel y las motobombas del sistema de agua de alimentación auxiliar eliminando las horas y demandas de estas pruebas, para comprobar si la indisponibilidad obtenida es comparable con la actual.
 4. En la próxima edición 7 del APS de nivel 1 se pondrán condiciones de contorno específicas para las secuencias de ATWS. A este respecto, el Titular ha abierto la PM-678.
 5. El Titular enviará al CSN el acta de la reunión entre técnicos de APS y Operación donde se discutieron los temas identificados por APS en la última revisión del APSOM niveles 1 y 2, así como las acciones del PAC derivadas de la misma.
 6. En el caso de que la central no transite a la NFPA-805, el Titular comunicará al CSN si abordará o no la metodología del NUREG-1921 para la tarea de Fiabilidad Humana. A este respecto, el Titular ha abierto la PM-679.

Que en este punto se dio por finalizada la inspección.

Que por parte de los representantes del Titular 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 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de 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 18 de diciembre de 2015.



Inspector del CSN



Inspector del CSN



Inspector del CSN



Inspector del CSN

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

SN

CSN/AIN/VA2/15/907
Hoja 16 de 18

ANEXO 1

AGENDA DE INSPECCIÓN

AGENDA DE INSPECCIÓN

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

OBJETIVOS: Revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de C.N. Vandellós II y análisis de los procesos implantados por Asociación Nuclear Ascó - Vandellós II (ANAV) para el mantenimiento y actualización del APS.

LUGAR: C.N. Vandellós II. L'Hospitalet de l'Infant (Tarragona).

FECHA: 20, 21 y 22 de octubre de 2015.

PARTICIPANTES: [REDACTED]

PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

1. Revisión de las acciones derivadas de la Inspección al mantenimiento del APS realizada en noviembre del 2013 (acta CSN/AIN/VA2/13/844).
 - a. Estado de las Propuestas de Modificación PM-611 y PM-642.
 - b. Aclaración de la alegación enviada por el Titular al penúltimo párrafo de la Hoja 17 de 28.
 - c. Estado del suceso V-BJ11-007 (primer y segundo párrafos de la Hoja 16 de 28).
2. Edición 6A del APS de nivel 1.
 - a. Revisión del análisis realizado de los cambios de diseño.
 - b. Presentación de los resultados más importantes tras la actualización de la tarea de Análisis de Datos.
 - c. Análisis realizado del fallo del GDB ocurrido el 27/11/2013.
 - d. Pérdida de 400kV. Coherencia entre la Tabla 3 del informe IT-1304 y el apartado 3.17 del informe IT-1302.

e. Computo de horas y demandas de pruebas post-mantenimiento.

3. Edición 6 del APS nivel 1.

a. Condiciones de contorno en las transferencias.

b. Error en la contribución de T13/T14. Consideración simultánea de la pérdida del EF y el EG.

c. Secuencia de LOOP. En los primeros cutsets, sólo aparece el fallo en operación del GDB, con el fallo de que no se produce la señal de PSE en barra 6, pero no figura lo contrario: el fallo del GDA y la no producción de PSE en barra 7.

d. Tiempo disponible para cambio de tren del EG. Se echa en falta el tiempo necesario para la ejecución de las acciones manuales recogidas en el cabecero Z8. Se presentará información relativa a la validación del procedimiento POF-303 en el simulador

Fiabilidad Humana del APS de incendios.

a. Estado de las propuestas de modificación derivadas de la inspección de 2013 (PM-604, PM-603, PM-640, PM-641 y PM-611).

b. Estado de implantación de la MD de cambio de botones pulsadores por manetas con posiciones mantenidas de las válvulas HV-AB25A/C.

c. Aspectos relacionados con la FH del APS en Otros Modos (PM-605, PM-606 y otros temas).

d. Previsiones metodológicas y de fechas para la realización de la tarea de FH de la próxima revisión del APS de Incendios.

5. Previsiones de actualización del APS.

6. Análisis de la vigencia de las aplicaciones APS. Análisis de la tabla que figura en el apartado 6 del Informe de Actualización IA-APS-V-2013.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/15/907 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L' Hospitalet de l' Infant a 21 de enero de 2016



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Comentario general.**

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

- **Página 3, primer y segundo párrafo.** Aclaración.

El suceso V-BJ11-007 contempla la inoperabilidad 20111102-004, correspondiente al cambio de la bomba BG-P01 B por la BG-P01 C, alineada por tren B. Que los representantes del Titular explicaron que en dicho cambio de tren de las bombas de carga se produjo una demora en la inserción del interruptor de la bomba, declarándose la inoperabilidad por el Jefe de Turno al suponer dicha maniobra un tiempo superior al habitual, cargándose una indisponibilidad en el monitor de riesgo de 26 minutos.

Tal y como se recoge en la anterior acta de la inspección de PBI del APS de CNV (CSN/AIN/VA2/13/844: primer y segundo párrafos, hoja 16 de 28) y del acta de los indicadores del SISC (CSN/AIN/VA2/13/832: 4 punto de inoperabilidades, hoja 4 de 8), en la revisión 6 del APS que era vigente en dicho momento no está contabilizada. Se previó en dicho momento su incorporación en la próxima actualización del APS, Ed6A, creándose el suceso V-BJ11-007 (ya contemplado en los indicadores del SISC en 2013).

Sin embargo, se ha detectado que al transportarlo al APS con el objeto de ser considerado en la Ed. 6A esta clave estaba asignada a un suceso previamente analizado en el APSOM, implicando la no consideración efectiva en dicha edición. Se procederá a la resolución de la PM-677 en la próxima Ed7 de Sucesos Internos a Potencia y en la Ed4 de Sucesos Internos de Otros Modos.

- **Página 3, quinto y sexto párrafos.** Información adicional

Se informa que a fecha de la realización de los presentes comentarios al acta de inspección, el titular ya ha realizado los cambios pertinentes en sus bases de datos de forma que no queda información truncada en el informe de ciclo.

- **Página 4, primer párrafo.** Comentario.

Donde dice: "... *Se ha propuesto tenerlos en cuenta para planes de contingencia en parada (en las Funciones Críticas de Seguridad (FCS) en parada) para el caso de que no se cumpla alguna de las FCS. De hecho...*"

Debe decir: "... *Se ha propuesto tenerlos en cuenta para **ciertos** planes de contingencia (en las Funciones Críticas de Seguridad (FCS) en parada), para el caso de que no se cumpla alguna de las FCS. **Estos planes de contingencia no han llegado a ser efectivos, por no haberse dado las circunstancias que lo requerían. De hecho...***"

- **Página 5, primer párrafo.** Comentario e información adicional.

En lo relativo al criterio general para la consideración de una prueba como válida para la contabilidad de horas y de fallos, indicar que el titular indicó además que, caso a caso, se podrían analizar las circunstancias particulares de los sucesos de fallo, pudiendo en algún caso justificado, tratarse como fallos post-mantenimiento. La decisión última radica en que el suceso se haya detectado antes de que el equipo sea requerido en el marco del APS y que el modo de fallo fuera tal que la prueba realizada asegure su detección y que el modo de fallo fuera generado de forma unívoca por el mantenimiento.

- **Página 5, penúltimo párrafo y página 6 primer párrafo.** Información adicional.

El Titular ha generado la **PM-680**, con el objeto de realizar los siguientes cambios en la próxima revisión del APS: Cambio del nombre de la tabla 3 del Informe de Especiales IT-1304 a "INDISPONIBILIDADES Y PÉRDIDAS DE 400Kv" e incluir en

la tabla el suceso N-94-004 del 25-04-94, que no se había considerado su indisponibilidad por error.

- **Página 6, antepenúltimo párrafo.** Comentario e Información adicional.

El análisis mencionado del impacto de no considerar las pruebas post-mantenimiento en los generadores diésel y en las motobombas de Agua de Alimentación Auxiliar está realizado, cumpliendo con uno de los compromisos adquiridos durante la Inspección del CSN relativa al funcionamiento de los indicadores del SISC (Sistema Integrado de Supervisión de Centrales), con acta de inspección CSN/AIN/VA2/15/901 (PAC 15/5380).

En relación con el análisis de demandas de los generadores diésel de C.N. Vandellós II (IF-15006) se concluye que las tasas y probabilidades de fallo se reducen en caso de eliminar todos los fallos que se produzcan en las actividades post-mantenimiento, junto con sus horas y demandas. Así, desde el punto de vista de APS no se considera la opción adecuada, considerándose más adecuado, contabilizar éstas y analizar si los incidentes que ocurren durante dichas pruebas son realmente debidos al propio mantenimiento o por causas ajenas a éste.

Por otro lado, en relación con el análisis de demandas de las motobombas de agua de alimentación auxiliar de C.N. Vandellós II (IF-15007) se concluye que el mayor número de arranques de estos equipos se produce fuera de modo 1, por prácticas operativas (88,98%), en especial en modo 3 (39,33%), no coincidiendo, en general, ni con pruebas ni con mantenimientos preventivos (6,91%) o correctivos (2,13%), por lo que las posibles demandas post-mantenimiento no se consideran significativas ni determinantes.

- **Página 7, quinto y sexto párrafos.** Comentario e información adicional.

Donde dice: "Derivado de requisitos del Monitor de Riesgo, solicitados por la sección de Operación, en el iniciador T13/T14 modelado en la edición 6 del APS se consideran las pérdidas simultáneas del tren en servicio del sistema EG y de los sistemas EF/EJ. Esta modelación es conservadora ya que no incluye la recuperación por el turno de la pérdida del tren en servicio mediante el cambio de tren. En la edición 6 estaba previsto alterar esta modelación, pero finalmente no fue así y se editó con esa modelación. En la edición 6A no se han modificado los modelos, por lo que esta modelación conservadora subsiste.

El Titular lo modificará en la edición 7 del APS."

Debe decir: "Asociado a la implantación del sistema EJ, dejó de considerarse en el APS el iniciador T11/T12 de pérdida de la refrigeración del sistema EG en servicio debido al número de fallos concurrentes requeridos para que se produzca iniciador por disparo de planta (pérdida del EF en servicio, fallo del EJ del tren correspondiente y fallo del turno a cambiar de tren). Sin embargo, derivado de requisitos del Monitor de Riesgo, solicitados por el servicio de Operación, en el iniciador T13/T14 de dicho modelo se incluyó, conservadoramente, la pérdida simultánea del tren en servicio del EF y EJ como contribuyente al iniciador. Dada la gestión que CN. Vandellós realiza de

sus modelos lógicos del monitor de riesgo, unificados con los modelos de APS, dicha modelación está incluida en los modelos de la Edición 6 del APS, aunque debería de estar inhabilitada por un suceso casa al efecto. Dicho suceso casa no se incluyó en la Edición 6 por error. En la edición 6A no se han modificado los modelos, por lo que esta modelación conservadora subsiste.

El titular lo modificará en la edición 7 del APS”.

Se informa que para ello se ha abierto la PM-681.

- **Página 8, antepenúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“Según se explicó... Asimismo, se asiste a sesiones del simulador cuando...”*

Debe decir: *“Según se explicó... Asimismo, se asiste **puntualmente** a sesiones del simulador cuando...”*

- **Página 8, último párrafo y página 9 primer párrafo.** Comentario e información adicional.

En relación a la información solicitada sobre la validación del POF-303, la información susceptible de ser enviada al CSN se transmitió mediante correo electrónico de fecha 04/04/2014. Durante el desarrollo de la inspección no se pudo aportar información adicional al no haber sido viable coordinar con los responsables de la validación su presencia en la inspección ya que este punto no estaba en la agenda transmitida por el CSN. Si el CSN requiere información adicional en relación a esta temática, podría ser tratado en la próxima inspección o en una reunión al efecto, solicitando para ello que lo incluya en la agenda de para que se pueda gestionar la presencia de dichos responsables.

- **Página 10, tercer párrafo.** Información adicional.

El titular ha enviado al CSN las recomendaciones realizadas a operación en el ámbito del APS de Otros Modos, mediante correo electrónico el 14 de Enero de 2016, con asunto:” Pendiente Inspección PBI APS CNV (CSN/AIN/VA2/15/907) sobre recomendaciones del APSOM”. En el email se adjunta la nota de reunión (NR-030) y las ePAC generadas al efecto para seguir la resolución por parte de Operación de la Recomendación (16/0164 a 16/0169) para el caso de Sucesos Internos de Nivel 1. Por otro lado las recomendaciones relativas al APS de Nivel 2, han sido enviadas por carta (referencia CNV-L-CSN-6299 de fecha 29/12/2015 (Registro Salida VS040285)).

- **Página 10, antepenúltimo párrafo.** Información adicional.

Respecto a los desarrollos del GAP por parte del WOG, indicar que el grupo de propietarios ha aprobado la realización del proyecto PA-PSC-1301 “Shutdown ERG”, en el cual participa CN Vandellós II, cuyo propósito es el desarrollo de

procedimientos de referencia, más allá de las ya existentes ARG, para hacer frente a eventos que ocurran más allá de los Modos de Aplicación de las referencias genéricas ERG del WOG. Este proyecto PA-PSC-1301 se iniciará en enero de 2016 y de acuerdo con la información disponible, está prevista su finalización en septiembre de 2018. CN. Vandellós II tiene previsto adaptar sus procedimientos a este estándar en respuesta a los requerimientos de la IS-36

- **Página 12, quinto párrafo.** Información adicional.

Se ha dado de alta la PM-682 para resolver este punto, y justificar la vigencia del IFSM (Índice de Funcionamiento de Sistemas de Mitigación), en el apartado de Vigencia de las Aplicaciones en el Informe de Actualización del APS.

- **Página 14, primer párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“Generación de un Control de Modificación (CM) que va a englobar todas las PCD implantadas que afecten a APS, dejándose de generar PM independiente para cada PCD”*

Debe decir: ***“Para aquellas modificaciones de diseño que afecten al APS se asociarán a un Control de Modificación (CM), dejándose de realizar un PM al efecto.”***

- **Página 14, séptimo párrafo.** Comentario e información adicional.

Aplica lo indicado para **“Página 6, antepenúltimo párrafo”**

- **Página 14, décimo párrafo.** Información adicional

Aplica lo indicado para **“Página 10, tercer párrafo”**

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/15/907** correspondiente a la inspección realizada en la C. N. Vandellós II los días 20 y 21 de octubre de 2015, los inspectores que la suscriben declaran:

Comentario general. Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

Página 3, primer y segundo párrafos. Se acepta la aclaración.

Página 3, quinto y sexto párrafos. Se acepta la información adicional.

Página 4, primer párrafo. Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta.

Página 5, primer párrafo. Se acepta la información adicional.

Página 5, penúltimo párrafo y página 6 primer párrafo. Se acepta la información adicional.

Página 6, antepenúltimo párrafo. No se dispone del detalle de esos análisis en el CSN. De la redacción del comentario del Titular no se entiende que se haya usado una metodología compatible con lo expresado por el titular en su comentario al primer párrafo de la página 5, en el sentido de eliminar todas las horas de pruebas post mantenimiento (que hayan sido declaradas como tales previamente) y los fallos ocurridos en esas pruebas que provengan exclusivamente del mantenimiento realizado. Por ello, no se acepta el comentario.

Página 7, quinto y sexto párrafos. Se acepta el comentario y la información adicional.

Página 8, antepenúltimo párrafo. Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta.

Página 8 último párrafo y página 9 primer párrafo. No se acepta el comentario.

Página 10, tercer párrafo. Se acepta la información adicional.

Página 10, antepenúltimo párrafo. Se acepta la información adicional.

Página 12, quinto párrafo. Se acepta la información adicional si bien se considera incompleta al no incluir el plazo para la PM-682.

Página 14, primer párrafo. Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta.

SN

Página 14, séptimo párrafo. Aplica lo indicado en la respuesta al comentario de la página 6, antepenúltimo párrafo.

Página 14, décimo párrafo. Aplica lo indicado en la respuesta al comentario de la página 10, tercer párrafo.

En Madrid a 29 de enero de 2016



Inspector del CSN



Inspector del CSN



Inspectora del CSN



Inspectora del CSN