

CSN/AIN/ALO/21/1206

Hoja 1 de 18

Nº EXP.: ALO/INSP/2021/446

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN:

Que los días 23, 24, 25 y 26 de febrero de 2021 ha tenido lugar la Inspección para la revisión del mantenimiento de estrategias y equipos utilizados en las Condiciones de Extensión del Diseño (DEC) en CN Almaraz (Cáceres). Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial TED/773/2020 de fecha de 23 de julio de 2020.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar una inspección para la revisión del mantenimiento de estrategias y equipos utilizados en las Condiciones de Extensión del Diseño (DEC) siguiendo la agenda (CSN/AGI/INSI/ALO/21/03) del anexo I de la presente acta.

Debido a la situación extraordinaria por el COVID-19, la inspección se ha desarrollado en dos partes; una primera parte telemática los días 23 y 24 de febrero, y una segunda parte con el equipo inspector personado en planta el día 25 de febrero. La reunión de cierre se realizó de forma telemática el día 26 de febrero.

1. PARTE TELEMÁTICA

La inspección telemática fue atendida por los siguientes representantes del titular
(Licenciamiento), (Ingeniería mecánica) y
(Emergencias y PCI) quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Adicionalmente, asistieron de forma parcial (Ingeniería de Reactor y Resultados) y Mantenimiento I&C), (Ingeniería mecánica).

Por parte del CSN asistieron

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de que la inspección se llevaría a cabo parcialmente por medios telemáticos y prestaron autorización para la celebración en los días de la fecha de las actuaciones inspectoras del CSN, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 15/1980 de creación del CSN y Capítulo I del Estatuto del CSN aprobado mediante Real Decreto 1440/2010, que han sido propuestas por la Inspección.

Se declara expresamente que las partes renuncian a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, además de la no presencia de terceros fuera del campo visual de la cámara, teniendo en cuenta que el incumplimiento podrá dar lugar a la aplicación del régimen sancionador de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

Respecto al **punto 2 de la agenda “Presentación/resumen por parte del titular del proceso de vigilancia y mantenimiento de los equipos y estrategias relacionados con las Condiciones de Extensión del Diseño post-Fukushima”**, el titular indicó que, para hacer frente a las Condiciones de Extensión del Diseño (DEC) tras el accidente de la central nuclear de Fukushima-I, habían implantado modificaciones en planta, entre las cuales están las siguientes: desarrollo de Guías de Mitigación de Daño Extenso (GMDE), implantación del Centro Alternativo de Gestión de la Emergencia (CAGE) y modificación de las Guías de Gestión de Accidente Severo (GGAS) para incorporar los sistemas de venteo filtrado de la contención (SVFC) y de recombinadores pasivos autocatalíticos de hidrógeno (PAR).

El titular indicó que la vigilancia y mantenimiento de los equipos que se utilizan en las estrategias anteriores (en adelante, y a efectos de esta acta de inspección, equipos DEC) se lleva a cabo mediante dos procesos paralelos: las vigilancias asociadas al Manual de Requisitos de Funcionalidad de la Gestión de Daño Extenso (MRF, DAL-96. Rev.4) y el programa de mantenimiento (OPX-ES-78. Rev.5). El titular hizo entrega de una copia actualizada de ambos procedimientos.

En lo que respecta a este proceso el titular hizo las aclaraciones siguientes:

- En el MRF se establecen los requisitos de prueba funcionalidad, su aplicabilidad, acciones y los plazos máximos de no funcionalidad de los equipos y estrategias. En cambio, el programa de mantenimiento es un documento en el que se establecen las instrucciones para la gestión de pérdidas de funcionalidad, tanto las correspondientes a los requisitos de pruebas de los equipos del MRF como las gamas asociadas a cada uno de ellos.
- A través de las gamas del programa de mantenimiento (que se incluyen en los anexos del OPX-ES-78) se revisa la funcionalidad de equipos, tanto los contemplados como los no contemplados en el MRF que pudieran utilizarse en la implementación de una estrategia, pero no suponen necesariamente la no funcionalidad de dicha estrategia (por ejemplo, el remolque para devanaderas, la iluminación portátil...).
- Es de destacar que estas gamas de los equipos se realizan con una frecuencia mayor que la asociada al requisito de funcionalidad del MRF. Esto se debe, entre otros motivos, al deseo del titular de fomentar la práctica en el manejo de estos equipos y estrategias por parte del personal que tendría que desplegarlas.
- Las frecuencias y los requisitos de prueba asociados se han establecido a partir de los resultados de las reuniones sectoriales, así como de los requisitos establecidos por los

fabricantes de los equipos. Preguntado el titular, indica que no se ha generado un documento base que justifique las frecuencias del mantenimiento preventivo de cada uno de los equipos, si bien no tienen constancia de haberse desviado en ningún caso de las recomendaciones y manuales del vendedor. En cualquier caso, el titular indica que hay frecuencias o procedimientos que se han visto alterados en función de la experiencia. Destacan, como ejemplos, la aparición de una gama anual por la que se renueva o filtra el gasoil de los equipos para evitar la acumulación de impurezas (sin que esté requerida por el fabricante), la realización de la gama de prueba de equipos portátiles cada dos meses (estando recogido una frecuencia de seis en el MRF) para fomentar el entrenamiento del personal en el manejo de equipos y la prueba de las bombas portátiles a caudal completo en conexiones de 10" debido a que en las conexiones de 6" se producía cavitación en el equipo (por lo que la prueba de la bomba de baja presión con caudal máximo se hace en las conexiones de 10").

- Preguntado el titular por la inclusión en el MRF de los requisitos funcionales de los PAR y del SVCF, este indicó que los requisitos del SVCF habían sido incluidos en la última revisión del procedimiento (punto 4.4.2). Los PAR no se encuentran recogidos en este procedimiento, teniendo, no obstante, sus propias gamas y procedimientos de prueba.
- El titular indicó que aquellos equipos incluidos en Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) como, por ejemplo, la turbobomba de Agua de Alimentación Auxiliar (TBAAA) tienen su operabilidad asociada desde la propia ETF, y que dicha inoperabilidad no está procedimentada explícitamente como una vía de entrada a la declaración de no funcionalidad a efectos de MRF. El titular argumentó, sin embargo, que la monitorización del registro de no funcionalidades se desarrolla con la periodicidad establecida en el MRF, quedando directamente registrado si una estrategia está disponible o no. Adicionalmente el titular indicó que, dado que el Centro de Apoyo Técnico (CAT) cuenta tanto con los registros de operabilidad como de funcionalidad, conocería en todo momento la disponibilidad de los equipos.
- El MRF permite tener una estrategia no funcional durante 90 días, tras los cuales se deben establecer medidas compensatorias. Preguntado el titular en cuanto al tiempo que estas medidas compensatorias pueden estar en vigor, indica que el MRF no establece un límite de tiempo para devolver a funcional el equipo.
- Para aquellos equipos sometidos a una vigilancia a través de las gamas establecidas en el OPX-ES-78, pero que no están reflejados en el MRF, el titular considera que se dispone de un plazo de 90 días para recuperar su funcionalidad, sin que esto esté establecido formalmente en ningún procedimiento.
- Según el apartado 3.2 del MRF, el responsable de declarar las no funcionalidades de los equipos es el jefe de turno. La práctica del titular es realizar la entrega a través del departamento de emergencias y PCI de la documentación con las no funcionalidades, quedando disponible en el despacho del jefe de turno, en el CAT y en el CAGE. El titular entregó copia de las no funcionalidades abiertas desde el año 2017 y registradas, así como las declaraciones de recuperación de funcionalidad según el formato del procedimiento OPX-ES-78.

- Al revisar las no funcionalidades de los equipos, la inspección hizo notar que algunas superaban el plazo establecido de 90 días. El titular explicó que, en efecto, el MRF no contempla tiempos de recuperación de funcionalidad siempre que se haya establecido una acción compensatoria. En concreto, la inspección revisó las siguientes no funcionalidades de equipos:
 - a. No funcionalidad del equipo de bombeo de agua limpia de Unidad 1, MD1-PP-60A/B abierta desde el 4 de junio de 2019. El titular indicó que el motivo era la rotura el eje del equipo. En el acta de coordinación celebrada el 8/3/2021 se indica que está prevista la recepción de los nuevos eje y camisa el 21 de marzo de 2021, de acuerdo con la nota de encargo 220930.
 - b. No funcionalidad del equipo MD2-PP-61A abierta el 19 de mayo de 2020 hasta el 03 de diciembre de 2020 (192 días). El titular indicó que no había un plazo de recuperación establecido puesto que se trata del equipo de alta presión que no participa en la estrategia de aportación a la piscina y contención.
 - c. No funcionalidad de los filtros VAX-FT-303A/B de carbón activo del CAGE, abierta el 7 de marzo de 2018. El titular indica que pretende instalar un nuevo modelo de filtros de mejor rendimiento pero que no son compatibles con la configuración actual del sistema, por lo que se está preparando una modificación de diseño para poder implementarlos.
- El MRF no establece qué medidas compensatorias deben ser adoptadas, si no que se deciden ad hoc. Preguntado, el titular indica que la utilización del equipo de la otra unidad para la misma estrategia se considera una media aceptable, dado que las bombas tienen capacidad para hacer frente a la vez a los requisitos de ambas unidades.
- El MRF, en su punto 3.6, indica: *es obligatorio restablecer la funcionalidad de la estrategia antes de transitar de nuevo al modo de operación en que aplica la condición identificada originalmente*. Preguntado el titular sobre la posibilidad de que una no funcionalidad pueda requerir unos tiempos de acción más cortos debido al modo en que se encuentra la planta (por ejemplo, al final de una recarga), comenta que se analizará la situación.
- Preguntado el titular en cuanto al control de las posibles interferencias entre modificaciones de diseño, descargos o actividades en planta que pudieren afectar a la ejecución de las estrategias durante una emergencia, este indica que el procedimiento OPX-ES-78 establece, en su punto 4.3, que todo el personal tiene responsabilidad en notificar posibles interferencias durante la ejecución de sus trabajos. El titular muestra como ejemplo un correo electrónico en el que un técnico de la sección de química consulta al técnico de emergencias por el potencial impacto sobre las estrategias de mitigación de daño extenso de la ubicación de un camión cisterna.

En cuanto al control de las posibles afectaciones por las modificaciones de diseño, el titular muestra el procedimiento TE-02 revisión 7, en la que hay una pregunta específica de procedimientos afectados por la modificación que contempla las estrategias. La inspección indicó que la redacción sugería centrarse en los cambios documentales, a lo que el titular indicó que esto obliga indirectamente a plantearse la viabilidad de la propia estrategia afectada.

Respecto al **punto 3 de la agenda “Comprobaciones sobre una muestra de estrategias y equipos DEC post-Fukushima”**, la inspección se centró en diversos equipos y estrategias con los siguientes resultados:

a) En cuanto a la utilización de la **turbobomba de agua de alimentación auxiliar (TBAAA)**, según procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.1 Rev.2 se obtuvieron los siguientes resultados:

- El titular explicó el proceso y localización de la instrumentación portátil necesaria para desplegar la estrategia de aporte a los generadores de vapor a través de la TBAAA. Entregó copia de la gama C-YE-6701 Rev.2 de “Calibración de Indicadores del Carro Portátil (Fukushima)”, así como los registros de las últimas ejecuciones del 18/06/2020 para Unidad 1 (en modo 1) y del 25/10/19 para Unidad 2 (en recarga).

De acuerdo con lo establecido en la gama C-YE-6701, la calibración debía realizarse en modo 1. Sin embargo el formato de las órdenes de trabajo establecía que el trabajo debía realizarse en recarga. Según manifestó el titular, el motivo de requerir la calibración en modo 1 era aligerar los trabajos de recarga ya que esta calibración no interfiere en la operación de la planta y es posible llevarla a cabo en cualquier modo de operación.

Asimismo, entregó copia del procedimiento C-SN-0924 Rev.4 de “Calibración de Manómetros Heise. Sistema MS” y registro de la calibración realizada del PI-474B en Unidad 1 el 26/05/20 y en Unidad 2 el 14/10/19. El registro asociado a Unidad 1, en las observaciones, no figura el valor de la tolerancia esperada, mientras que en el de Unidad 2 sí que figura y resulta ser del 0.1%. El titular indicó que se trataba de una errata que sería corregida.

Adicionalmente, en el registro de Unidad 1, habiéndose dado por bueno, aparece registrado un valor del 100.2%, cuando el valor deseado en este caso marca el 99.938%.

- El titular indica que la práctica habitual es llevar a cabo el enfriamiento de la planta para recarga utilizando la TBAAA con sus controles en manual-local en condiciones lo más parecidas posibles a la maniobra reflejada en la GMDE, a fin de que el turno de operación esté familiarizado con el manejo local del equipo. Para ello se emite la gama OZK0705. Según esta gama, el enfriamiento de la planta se realiza siguiendo los procedimientos temporales OP1/2-PT-17 Rev.0 “Prueba de funcionamiento de las válvulas de alivio de los generadores de vapor con control local” y OP1/2-PT-18 Rev.4 “Prueba de alimentación a los generadores de vapor con control local del sistema de agua de alimentación auxiliar”. El titular entregó copia de los resultados de las pruebas realizados en ambas unidades.

El titular entregó, asimismo, copia de los registros de las últimas ejecuciones, para ambas unidades, desde el 2011 en cada recarga, sin que la inspección haya apreciado nada destacable.

Por último, el titular comenta que en las recargas R127, de 2020, y R226, de 2021, no se han realizado estas maniobras debido a las complicaciones de programación de equipos y turnos con motivo del COVID.

Estas maniobras se contraprograman de forma que no coincidan en la misma recarga con la prueba OP1/2-PP-62 de “Prueba operación durante 24 horas de la turbobomba agua de alimentación auxiliar”, que se ejecuta cada tres ciclos.

- La inspección manifiesta que algunas instrucciones del procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.1 tiene criterios de seguimiento poco claros, en concreto ciertas precauciones; a) no se indica un valor claro de nivel en el que se aconseje realizar la reposición de nivel a los tanques, b) se pide comprobar la apertura de todas las válvulas de suministro de gases a tanques para evitar depresiones en caso de pérdida eléctrica, sin proporcionar un listado sobre cuáles ni dónde localizarlas y c) se indica que la turbobomba no se encuentre mucho tiempo a bajas revoluciones, sin indicar un criterio de velocidad (rpm) del equipo o equivalente (adicionalmente, no se indica cómo y con qué instrumento se mide este parámetro). Respecto a esto último, el titular abrió durante la inspección la acción del Plan de Acciones Correctivas (denominado SEA en CN Almaraz) PL-AL-21/071 para analizar la inclusión de un criterio para la turbobomba.
- Preguntado el titular por las condiciones de habitabilidad de la sala de la turbobomba en caso de tener que realizar maniobras locales, este declaró que, tras los sucesos de apertura de la válvula sentinel en Unidad 1 y 2, se abrieron dos condiciones anómalas CA-AL1-20/052 y CA-AL2-20/048, respectivamente, con las que se está analizando el impacto de la apertura de la válvula en la evolución de la temperatura y posible afectación de los equipos de la sala. Preguntado por la posibilidad de altas temperaturas o presencia de radiación (por ejemplo, por rotura de tubos) en la sala durante un accidente, el titular indicó que la evaluación de las condiciones radiológicas y criterios de protección durante el desarrollo de una estrategia de accidente corresponde a Protección Radiológica en aplicación del procedimiento PS-PE-08, donde se determinará las medidas, EPIs o tiempos de permanencia en la sala.

El titular manifestó que, en caso de situación accidental que requiera la actuación manual-local de la TBAAA, se pueden abrir las puertas de la sala y que cuenta además con ventiladores portátiles que están almacenados en la losa de los equipos portátiles. (FPX-ERM-VEN-1/2).

- El titular indicó que la última modificación del procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.1 Rev.2 se debió al cambio de control de la TBAAA por un nuevo actuador, por lo que las maniobras para poner fuera de servicio el actuador son distintas. Adicionalmente se vio afectado por un cambio en el aire de instrumentos a las válvulas de alivio de los generadores de vapor. El titular envió una copia de la anterior revisión del procedimiento (Rev.1) y las modificaciones 1-MDP-02156-00/00 y 1-MDP-03333-03/01 sin que aparezca nada más destacable.
- En cuanto al entrenamiento y capacitación del personal en el uso de las GMDE, el titular indica que se ha establecido la realización del enfriamiento para recarga a través del uso en manual de la turbobomba a fin de permitir que los turnos puedan entrenarse en el trabajo de este equipo.

- Adicionalmente, la formación inicial para distintos grupos de personal en el uso de todas las estrategias GMDE se encuentra recogida en el documento DAL-31.21 Rev.3, mientras que el reentrenamiento se encuentra recogido en el documento DAL-31.21.01 Rev.3. Este reentrenamiento tiene una periodicidad de 5 años, si bien varios procedimientos GMDE se reentrenan cada dos o tres años, en formato A-B-C-A-B.

El titular hizo entrega de una copia de ambos procedimientos, así como de los registros de la formación impartida para los módulos 27 (reentrenamiento ORT) y 28 (reentrenamiento de Operación planta, auxiliar de tratamiento y auxiliares ORE) de reentrenamiento de los años 2019 y 2020 sin que se aprecie nada reseñable.

b) En cuanto al mantenimiento de los **recombinadores pasivos autocatalíticos (PAR)** se obtuvieron los siguientes resultados:

- El titular explicó que la revisión de la funcionalidad de los PAR se encuentra recogida en el procedimiento IR1/2-PP-02.06E Rev.0, el cual está directamente basado en el manual del fabricante. El procedimiento requiere revisar 1/3 de los PAR en cada recarga. El proceso de revisión consiste en extraer 3 placas del PAR (de 150) y, tras una inspección visual del estado de las placas, comprobar su eficacia mediante el uso del equipo TIRE proporcionado por el fabricante. La medida de la eficacia de las placas consiste en la verificación, tras la inyección de hidrógeno al 3%, de que las placas han conseguido recombinar al menos el 75% del hidrógeno.
- Preguntado por el gas utilizado por el equipo TIRE, el titular indica que se trata de hidrógeno al 3% en aire sintético. Una copia del certificado de calibración de las botellas de gas de prueba fue suministrada a la inspección.
- Asimismo, el procedimiento indica que en caso de que la prueba en las tres placas no haya sido satisfactoria se seleccionen otras tres placas del mismo PAR para realizar una nueva prueba. En caso de que esta sea satisfactoria, se considera que el PAR está funcional. El titular entregó una copia del procedimiento de AREVA de instrucciones de inspección en servicio (ISI) de los PAR, D02-ARV-01-061-913, y del manual de manejo de equipo TIRE, D02-ARV-01-061-936. La inspección pudo comprobar que, efectivamente, el procedimiento del titular reproduce las recomendaciones del fabricante en cuanto al número de placas y método de muestreo.
- Preguntado el titular por la estadística de muestreo de placas, este se remite al procedimiento del fabricante, el cual explica que el muestreo de tres placas es suficiente debido al “efecto dominó” (si una placa inicia la reacción, calienta las de alrededor ayudando a que estas inicien a su vez). La inspección pidió una justificación más extensa debido a que, según procedimiento, si en una primera muestra las placas no superan el criterio de aceptación, pero la siguiente tanda de tres placas pasan la prueba, el PAR se considera funcional. Con esta estadística sobre 150 placas, la inspección plantea dudas sobre el número total de placas no funcionales, la representatividad de la muestra aleatoria y la capacidad total del recombinador. El titular envió una consulta al fabricante solicitando una justificación del método de prueba, quien respondió indicando que, *“Las pruebas durante recarga se realizan en condiciones conservadores (baja temperatura y baja*

concentración de hidrógeno) frente a las condiciones esperadas en accidente. Un envejecimiento de las placas (por polvo, humedad,...) puede llevar a una demora en el inicio de la recombinación, pero no afecta a su capacidad de recombinar bajo condiciones ambientales en accidente (mayores temperaturas y/o concentraciones de hidrógeno que las de la prueba).

Todas las placas de un recombinador están bajo las mismas condiciones ambientales, por lo que si una de las dos pruebas de tres placas es satisfactoria, entonces la recombinación comenzaría en todo el PAR por el efecto "Domino".

Si la segunda prueba también falla, entonces no se puede asegurar que se esté produciendo un envejecimiento, sino que tiene lugar un envenenamiento del catalizador en las placas por condiciones ambientales anormales (vapores de soldadura, pintura,...). En ese caso, se considera que todo el PAR está afectado y todas las placas del PAR se deben regenerar en el equipo de prueba y regeneración en planta (TIRE)".

En cualquier caso, el titular destaca que, a fecha de la presente acta, no se ha dado ningún caso en el que no se haya cumplido el criterio de aceptación en las revisiones realizadas a los PAR, tanto de Unidad 1 como de Unidad 2. El titular entregó copia de los registros de los resultados de las pruebas para las recargas R125, R126 y R127 de Unidad 1 y R224 y R225 de Unidad 2.

- La inspección preguntó al titular si mediante el procedimiento PP-02.06E se realiza una inspección visual del estado general de los recombinadores (polvo, elementos extraños, etc...). El titular indica que no está contemplado en el procedimiento. Sin embargo, durante las recargas, que es cuando considera creíble que pueda entrar suciedad en los mismos, estos se protegen por unas lonas FME para evitar la entrada de elementos extraños.
- Preguntado el titular por las acciones compensatorias en caso de que un PAR fuese declarado no funcional, este indica que no se encuentran formalmente establecidas acciones compensatorias en este caso, ni sus tiempos de recuperación asociados, ya que los PAR no se encuentran recogidos en el documento DAL-96 (MRF) al no formar parte original del acuerdo sectorial para el desarrollo de las estrategias post-Fukushima.
- Preguntado el titular sobre procedimientos afectados por la instalación de los PAR, este indica que se ha eliminado la guía de accidente severo GGAS-7 de control de hidrógeno en contención y se actualizó el valor de concentración de hidrógeno en los árboles de riesgo severo a un valor representativo de que los PAR no estarían actuando según diseño. Adicionalmente, el titular indica que se está en proceso de revisión general de todas las GGAS para adaptarlas al nuevo formato estándar del grupo de propietarios. En estas nuevas guías, se mantienen todas las estrategias de control de hidrógeno. El titular indicó que el motivo era mantener en las GGAS el set-point asociado a la GGAS-7 con objeto de adelantarse a un potencial incremento de hidrógeno que, en su caso, sería progresivo.

c) En cuanto a la utilización de la **bomba diésel portátil MD-1/2-PP-61 A/B (ERM-PP-2)** según procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.3 Rev.3 se obtuvieron los siguientes resultados:

- El titular muestra el listado de gamas asociadas a estas bombas y recogidos en el procedimiento OPX-ES-78 Rev.5. Sobre este procedimiento, la inspección escogió aleatoriamente la prueba realizada sobre la bomba MD-1-PP-61A (parte de alta presión de la bomba MD-1-PP-61) con el procedimiento OPX-ES-55 con OT 8833629 de 26-08-19 sin que la inspección aprecie nada reseñable.
- Las pruebas de las bombas se realizan a través de los procedimientos OPX-ES-55 Rev.5 y OPX-ES-54 Rev.5, los cuales hacen referencia al procedimiento GMDE-X-ERM-7 para la realización de distintos pasos, como despliegue de equipos, arranque y manejo, etc. El titular entregó a la inspección copia actualizada de los mismos.
- En cuanto a los resultados de las últimas pruebas realizadas y las no funcionalidades de los equipos asociados, el titular envió copia de los registros de pruebas funcionales (según OPX-ES-55 Rev.5) de la bomba MD-1/2-PP-60A/B para las tres últimas pruebas; octubre de 2020, diciembre de 2020 y febrero de 2021, así como los registros de no funcionalidades del año 2020. La inspección indicó que, de la revisión de la información suministrada, se han identificado múltiples problemas recurrentes de inoperabilidades relacionados con fugas de refrigerante a través de manguitos. El titular indicó que se había identificado una tendencia al fallo de los manguitos originales de las bombas, por lo que se emitió la acción ES-AL-20/523 mediante la que se analizó la idoneidad de los manguitos originales y se procedió a la sustitución por otros nuevos. Tras la implantación, el titular indica que ha emitido la acción AM-AL-21/083 para realizar un seguimiento del comportamiento del nuevo repuesto. A fecha de la presente acta se han realizado dos pruebas con resultado satisfactorio.

Preguntado el titular por otros problemas recurrentes que hayan aparecido, este indica que se tiene experiencia de problemas en las baterías de los equipos o fallo en los solenoides de parada de los equipos. Para ambos casos se han realizado acciones correctivas y seguimiento a largo plazo. Adicionalmente, indica que ha habido experiencia de obstrucción en las líneas de suministro de gasoil de los equipos, por lo que se ha emitido una gama para el filtrado o sustitución del combustible de los equipos una vez al año.

- Tras el análisis de los registros de los últimos resultados de las pruebas de los equipos, la inspección observa que en varios de ellos se superan las revoluciones nominales del equipo. En una inspección anterior, reflejada en el acta CSN-AIN-AL-018-1145, se identificaba el mismo problema y se ponía en duda la validez de las pruebas funcionales. El titular a raíz de esto abrió el 29/6/2018 la no conformidad NC-AL-18/4401 mediante la que se actualiza el valor de velocidad nominal del motor de la etapa de alta presión de los grupos de bombeo tándem en la revisión 4 de la GMDE-X-ERM-7, de acuerdo a lo indicado en la carta EA-ATA-016331.

El titular confirma que existe una precaución de no superar por largo tiempo las revoluciones del equipo establecidas por el fabricante. Esta precaución se encontraba originalmente en el procedimiento de prueba OPX-PP-ES-55, pero se ha trasladado al

procedimiento GMDE-X-ERM-7, que se sigue en paralelo a esta prueba. El titular argumenta que los valores registrados obedecen a que los ejecutores de la prueba tienden a apuntar el valor máximo visto en la prueba en lugar del valor estable. El titular ha emitido el 10/03/2021 la acción del SEA PL-AL-21/011 para comunicar a los ejecutores las expectativas del correcto registro.

- Preguntado el titular por cambios o modificaciones en las bombas o en el procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.3, este indica que no ha habido cambios en los equipos y que la última revisión del procedimiento obedece a la inclusión de la acción AM-AL-18/840 para mejorar la comunicación entre los ejecutores en campo y sala de control. El titular envía una copia de la acción sin que se encuentre nada reseñable.
- En cuanto al entrenamiento de estas estrategias (estrategia 4.1.2 del MRF en este caso), el titular indica que la práctica establecida es que se haga el despliegue completo de la estrategia con mangueras una vez al año a fin de fomentar la familiarización de los equipos con estas. Existen 6 estrategias, por lo que en un año casi todos los equipos han practicado alguna. Aparte, el reentrenamiento exige adicionalmente formación teórica y walkdown en planta para todos los equipos.

2. PARTE PRESENCIAL

Respecto al **punto 4 de la agenda “Ronda por planta: losa de equipos (mangueras, equipos portátiles, etc.), conexiones implicadas en las GMDE y asistencia a prueba de equipos de bombeo”** la inspección se desplazó, el día 25 de febrero de 2021, a la central de CN Almaraz (Cáceres) para presenciar las maniobras asociadas a la prueba de la bomba MD2-PP-60A/B alimentada desde el tanque de agua filtrada (TK-75), así como la realización de un recorrido en planta para inspeccionar los puntos de conexión de los equipos, acopio de material, zonas ERM, etc...

La parte presencial de la inspección fue atendida por los siguientes representantes del titular:
(Licenciamiento), (Emergencias y PCI)
y (PREGE).

Por parte del CSN asistieron
(Inspección Residente).

De la información suministrada por los representantes del titular a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones, tanto visuales como documentales, realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

- El titular entregó copia a la inspección de los procedimientos OPX-PP-54 Rev.5 y GMDE-X-ERM-7 Rev.4 para el seguimiento de la prueba. Indicó que el primero se trata del procedimiento de prueba en sí, mientras que en el segundo es donde se recogen las maniobras para el despliegue y manejo de los equipos, precauciones asociadas, etc...
- La prueba fue ejecutada por tres auxiliares: Un auxiliar de Operación de CN Almaraz, que poseía copia de los procedimientos mencionados en el punto anterior, y dos técnicos de

contrata . Sin embargo, en el procedimiento, en su punto 5.1 “Medios Humanos y Materiales” indica que la prueba sería realizada por tres auxiliares de Operación.

La prueba se inició con la realización de una reunión previa en al que se comentaron las principales precauciones, orden de desplazamiento de los equipos, uso de cabezas tractoras y una inspección visual de los equipos a utilizar antes de su despliegue, en este caso una cabeza tractora con el equipo MD2-PP-60A/B y una cabeza tractora con un remolque con mangueras semirrígidas.

- Durante el desplazamiento de los equipos a su ubicación, la inspección observó alguna dificultad en las maniobras para ubicar la bomba en el lugar designado. Asimismo, se pudo observar que los auxiliares no siguieron las maniobras recomendadas en el Anexo 5 del GMDE-X-ERM-7. Este anexo, se pudo comprobar que no viene referenciado en el OPX-ES-PP-54, el cual remite directamente a la Sección A del procedimiento GMDE-X-ERM-7 para el despliegue de equipos. Adicionalmente, señalar que la última revisión del propio procedimiento GMDE-X-ERM-7 ha incluido entre sus precauciones una llamada a este Anexo 5 para comprobar las maniobras preferentes para el despliegue. En cualquier caso, cabe señalar que las huella delimitadas con pintura rosa en el suelo son orientativas para evitar acopio de otros equipos que interfieran en la estrategia, no siendo necesario la ubicación exacta del equipo de bombeo sobre las mismas. Finalmente, destacar que el equipo quedó correctamente desplegado y conectado al cabo de unos 50 minutos desde el inicio de la prueba.
- El desarrollo de la prueba transcurrió sin incidencias reseñables, salvo la presencia de una fuga de agua por el eje de la bomba de baja presión y dos pequeñas fugas en el racores de conexión de las mangueras de aspiración de la bomba (ERM-X270-MAN-6.5.17 y 6.5.26). El titular dio la prueba por satisfactoria y entregó a la inspección copia del registro según formato del procedimiento OPX-ES-PP-54. En el mismo formato se identifican las fugas de estos tres equipos y se solicitan las correspondientes acciones correctivas: PT-1367639 (NC-AL-21/691) para reparar el goteo en la manguera de aspiración, PT-1367641 (NC-AL-21/692) para ajustar la prensa del cierre de la bomba de baja presión y PT-1367643 (NC-AL-21/693) para ajustar el cierre de la puerta de acceso al motor de la bomba de alta presión.
- La inspección observó la presencia de óxido en algunos racores de conexión de las mangueras de descarga, apreciándose superficial, sin que parezca que pueda haber una falta de integridad del mismo. Preguntado el titular por la posibilidad de que este óxido entorpezca la correcta conexión del rácor, este argumenta que las mangueras de conexión son específicas para la prueba y que el óxido se debe precisamente a su uso continuado en pruebas. Las mangueras que se desplegarían en caso de tener que implementar una estrategia se encuentran almacenadas.
- Tras la finalización de la prueba, la inspección realizó una ronda por la zona de exteriores de CN Almaraz para comprobar distintas conexiones implicadas en la GMDE; MDX-5020/5021 de agua de la arqueta junto a la planta de tratamiento de aguas, ERM-FPX-1400 al anillo de PCI, ERM-WTX-2191 y 2352 de aspiración de tanques y agua desmineralizada, SA-2-PNL1268, panel centralizador del generador diésel portátil, penetraciones de inyección al RCS de Unidad-2, tomas desde tanques de CD, AF y RWST en Unidad 1, así como conexiones de aporte

a Piscina de Unidad 1 y aspiración y descarga desde la estructura de CW; MDX-ASP-4/5/6 y ERM-MDX-1000 a 1004. Asimismo, el titular mostró que la bomba portátil contraincendios se encontraba desplegada como acción compensatoria para cumplir ETFs debido a que la bomba diésel del anillo estaba inoperable.

- Durante la ronda por planta, lo más reseñable es una falta de delimitación de lugar de ubicación de equipos ERM en el suelo con pintura rosa en la caja de conexiones del equipo diésel portátil a la entrada del invernadero. Asimismo, el titular mostró una conexión para pasar manguera a través del edificio de talleres en caso de desplegar estrategia de aporte desde la tomad de circulación. A preguntas de la inspección, el titular indicó que el edificio de talleres no está diseñado con criterios de categoría sísmica, pero que las guías GMDE contemplan diversas estrategias para cada situación, de manera que si el pasamuros del taller no estuviera disponible, existen recorridos alternativos o estrategias diferentes.

3. REUNIÓN DE CIERRE

La inspección mantuvo una reunión de cierre, el día 26 de febrero de 2021, con la asistencia de los siguientes representantes del titular:

(Emergencias y PCI) y (Licenciamiento), (Jefe de Operación). La inspección indicó que, a falta de revisar toda la información y los pendientes, los aspectos destacables observados durante la inspección eran:

- Se han identificado algunas no funcionalidades de muy larga duración, como por ejemplo la bomba MD1-PP-60A/B, por rotura de su eje, los filtros del CAGE, (ambas todavía abiertas a fecha de la presente acta) o la indisponibilidad de la parte de alta presión de la bomba MD2-PP-61A/B, que duró 192 días. Aunque es cierto que el apartado de acciones del MRF permite tener un equipo no funcional más allá de los 90 días siempre que se tomen medidas compensatorias, esto no debe significar que la situación pueda prolongarse de forma indefinida. Este hecho constituye una potencial desviación.

En el caso de la bomba MD1-PP-60A/B el titular argumenta que se espera recibir el repuesto el día 21 de marzo de 2021, así como que se hace un repaso del estado de la bomba en la reunión diaria de operación. En el caso de los filtros del CAGE, argumenta que se va a aprovechar la situación para la instalación de unos filtros de mayor eficiencia para lo que se está estudiando la realización de una modificación de diseño que permita su instalación, sin que haya indicado una fecha concreta para la implantación de la misma.

Por otra parte, el MRF incluye, en su punto 3.6, lo siguiente: *es obligatorio restablecer la funcionalidad de la estrategia antes de transitar de nuevo al modo de operación en que aplica la condición identificada originalmente*. Las no funcionalidades de larga duración aparentemente incumplen este requisito.

- En cuanto a la gestión de interferencias entre modificaciones de diseño y la implementación de estrategias DEC, el procedimiento TE-02 parece indicar en su redacción que se trata de una mera revisión de procedimientos afectados, aunque el titular indicó que ello obliga a evaluar la aplicabilidad de la estrategia tras la modificación de diseño. El titular indicó que valoraría

un cambio de redacción que abarque todas las posibles interferencias y no sólo las procedimentales.

- En cuanto al control de descargos y actividades en planta y su posible conflicto con algunas estrategias, el titular indicó que el procedimiento OPX-ES-78 es de aplicación a todo el personal y ha recibido formación al respecto. La inspección comprobó que otros procedimientos del titular no cuentan con una llamada de atención a fin de evitar que un potencial conflicto pudiera pasar inadvertido.
- En el formato de registro de la calibración del instrumento de medida de presión de vapor principal de Unidad 1, según la gama C-SN-0924, no aparece reflejado el valor de la tolerancia. En el formato equivalente de Unidad 2 sí aparece, especificándose un valor de 0.1%.
- En los registros de calibración de la instrumentación del indicador de presión MS1-PI-474B, según gama C-SN-0924, del 01/04/2020, se observa un valor registrado del 100.2%, que está fuera de la tolerancia y precisión del valor deseado habiéndose dado por bueno el resultado. Este hecho constituye una potencial desviación.
- En cuanto a los registros de funcionalidad de la bomba MD-1/2-PP-61A/B, se han identificado varios registros de pruebas en los que se ha superado el valor de revoluciones nominales de los equipos (valor que está incluido en la precaución del GMDE-X-ERM-7). En los registros, las pruebas se han considerado correctas. En la prueba presenciada por la inspección estos valores no fueron superados. Este hecho ya fue identificado anteriormente en la inspección de acta de referencia CSN-AIN-AL-018-1145.
- Respecto al procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.1 Rev.2, la inspección han identificado los siguientes aspectos:
 - o En cuanto a la precaución de no hacer funcionar un tiempo prolongado la TBAAA a bajas revoluciones, el procedimiento no refleja la forma de determinar el régimen de vueltas y un criterio de comparación. El titular indica que ha abierto la acción ES-AL-21/071 para valorarlo.
 - o En cuanto a los problemas de habitabilidad de la sala de la TBAAA por condiciones ambientales adversas, el titular indicó que podrían utilizarse ventiladores de extracción de humos para facilitar la circulación del aire de la sala y así bajar la temperatura. El titular indicó que estos ventiladores estaban ubicados en la plataforma de equipos. No hay referencia a los mismos en el procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.1.
- Respecto al procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.3 Rev.1, la inspección ha identificado los siguientes aspectos:
 - o En cuanto a la reposición de agua a los tanques, el procedimiento no indica un valor o rango de valores en el que hacer esta maniobra.
 - o En caso de pérdida de alimentación eléctrica, el procedimiento pide comprobar la apertura de todas las válvulas de suministro de gases a tanques para evitar depresiones en caso de pérdida eléctrica, sin proporcionar un listado de válvulas ni dónde localizarlas.

- El titular ha consolidado la práctica de realizar el enfriamiento de la planta hasta las condiciones de recarga mediante la implementación de la estrategia de la operación manual de la TBAAA y de las válvulas de alivio de los generadores de vapor. Para ello ha emitido los procedimientos temporales PT-17 y PT-18 los cuales no han sido anulados y consolidados como permanentes según lo requerido en el Manual de Garantía de Calidad. Este hecho constituye una potencial desviación.
- Si bien el titular ha seguido el manual del fabricante de los PAR para la correcta verificación de su funcionalidad, el procedimiento genera dudas en cuanto a la representatividad de la selección de 3 placas sobre 150 y, en particular, sobre dicha representatividad en caso de que una primera tanda de pruebas diera un resultado no satisfactorio y en la segunda se superara el criterio de aceptación, lo que daría por buena la prueba del PAR completo.

Posteriormente a la reunión de salida de esta inspección, AREVA ha enviado a CN Almaraz una notificación en la que justifica la validez de la prueba para demostrar la funcionalidad de los PAR y dicha representatividad al inicio de la operación por efecto dominó entre las placas. Este efecto sólo se perdería en caso de envenenamiento de las placas con otros compuestos, por ejemplo, hidrocarburos.

- El procedimiento IR1-PP-02.06E no cuenta con una instrucción para inspeccionar visualmente el estado general de los PAR cuando estos se abren para extraer las placas.
- En cuanto al despliegue de equipos según OPX-ES-54 y similares, el titular podría valorar la inclusión de una referencia al Anexo 5 del GMDE-X-ERM-7 para indicar a los auxiliares las maniobras más eficientes para la colocación de los equipos.
- La inspección detectó una zona de acopio con el suelo sin pintar de rosa delante de la caja de conexiones del equipo diésel portátil a la entrada del invernadero.

Por parte de los representantes de CN Almaraz se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

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 contra las Radiaciones Ionizantes, así como la(s) autorización(es) referida(s), se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 12 de marzo de 2021.

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de CN Almaraz para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN (Ref.: CSN/AGI/INSI/AL0/21/03)

Instalación: CN Almaraz

Lugar: CN Almaraz

Tipo de inspección: Mantenimiento de estrategias y equipos utilizados en las Condiciones de Extensión del Diseño (DEC) post-Fukushima

Equipo de inspección:

Fechas de inspección: **23 y 24 de febrero (Online.** Revisión de los puntos 1 a 3 de la agenda)

25 de febrero (Presencial. Revisión del punto 4 de la agenda)

Reunión adicional el **26 de febrero** para la reunión de cierre (**Online.** Punto 5 de la agenda).

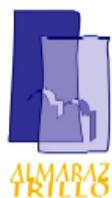
AGENDA:

1. Reunión de apertura, revisión de la agenda y planificación en detalle de la inspección.
2. Presentación/resumen por parte del titular del proceso de vigilancia y mantenimiento de los equipos y estrategias relacionados con las Condiciones de Extensión del Diseño post-Fukushima. Entre otros aspectos, resumen de:
 - Programa de mantenimiento de las estrategias y equipos DEC (post-Fukushima).
 - Manual de Requisitos de Funcionalidad (MRF).
 - Gestión de las vigilancias, mantenimiento y funcionalidad de los PAR y del SVFC.
 - Gestión del control de la configuración y del diseño de equipos y estrategias post-Fukushima: impacto de las modificaciones de diseño físicas y documentales de la planta sobre equipos y estrategias post-Fukushima.
 - Aspectos identificados durante revisiones realizadas por organizaciones externas a CNAT: conclusiones, planes de mejora, etc.

- 3. Comprobaciones sobre una muestra de estrategias y equipos DEC post-Fukushima:**
- a. Turbobomba del sistema de Agua de Alimentación Auxiliar (TBAAA) en su funcionamiento manual-local**
- Calibración de la instrumentación utilizada para la operación de la TBAAA durante la ejecución de la estrategia 4.1.1 “Enfriamiento con TBAAA y PORVs de GVs en manual-local”.
 - Resultados de las dos últimas pruebas ya realizadas en ambas unidades RP 4.1.1.a/c.
 - Funcionalidad e incidencias identificadas.
 - Control de descargos y su relación con el MRF. Descargos de la TBAAA de los últimos tres años.
 - Condiciones de habitabilidad de la sala de la TBAAA. Revisión de la Experiencia Operativa relacionada con las fugas de vapor en salas de TBAAA e indisponibilidades del sistema de ventilación de la sala.
 - Modificaciones de la GMDE-1/2-ERM-2.1 (estrategia 4.1.1 del MRF) y de las ESC implicadas en ella.
 - Entrenamiento periódico de la GMDE-1/2-ERM-2.1 (estrategia 4.1.1 del MRF).
- b. PAR:**
- Mantenimiento y Vigilancias.
 - Resultados de pruebas ya realizadas.
 - Funcionalidad e incidencias identificadas.
 - Modificaciones realizadas sobre los PAR y sobre los procedimientos que le son de aplicación (GGAS).
- c. Bomba diésel portátil MD-1/2-PP-61 (ERM-PP-2):**
- Mantenimiento y Vigilancias.
 - Calibración de la instrumentación utilizada durante las GMDE-1/2-ERM-2.3 (estrategia “4.1.2. Enfriamiento con bomba portátil y PORVs de GVs en manual-local” del MRF).
 - Resultados de las tres últimas pruebas realizadas según RP 4.1.2.a/g.
 - Funcionalidad e incidencias identificadas.
 - Control de descargos y su relación con el MRF.
 - Modificaciones de la bomba diésel portátil MD-1/2-PP-61 (ERM-PP-2) y de la GMDE-1/2-ERM-2.3 (estrategia 4.1.2 del MRF).
 - Entrenamiento periódico de la GMDE-1/2-ERM-2.3 (estrategia 4.1.2 del MRF).
- 4. Ronda por planta: losa de equipos (mangueras, equipos portátiles, etc.), conexiones implicadas en las GMDE y asistencia a prueba de equipos de bombeo.**
- 5. Reunión de cierre. Breve resumen del desarrollo de la inspección y lista de potenciales desviaciones, hallazgos o incumplimientos, si se hubieran identificado.**

Información previa a enviar:

- GMDE de la TBAAA actuada manual-local (GMDE-1/2-ERM-2.1).
- GMDE de la bomba ERM-PP-2 (GMDE-1/2-ERM-2.3).
- Descripción y características hidráulicas de la bomba portátil ERM-PP-2. Mantenimientos a los que se somete este componente.
- Registros de las pruebas que pedimos en la agenda. Procedimientos de prueba con los que se hacen estas pruebas.



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/21/1206



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Comentario general:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la inspección.

Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206
Comentarios

Hoja 3 de 18, segundo párrafo

Dice el Acta:

“Preguntado el titular por la inclusión en el MRF de los requisitos funcionales de los PAR y del SVCF, este indicó que los requisitos del SVCF...”

Debe decir:

“Preguntado el titular por la inclusión en el MRF de los requisitos funcionales de los PAR y del SVFC, este indicó que los requisitos del SVFC...”, indicando “SVFC” (Sistema de Venteo Filtrado de la Contención) en lugar de “SVCF”.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 3 de 18, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“El MRF permite tener una estrategia no funcional durante 90 días, tras los cuales se deben establecer medidas compensatorias. Preguntado el titular en cuanto al tiempo que estas medidas compensatorias pueden estar en vigor, indica que el MRF no establece un límite de tiempo para devolver a funcional el equipo”.

Comentario:

El MRF no establece un límite de tiempo para devolver a funcional el equipo, ya que esto no resulta posible. Ante una no funcionalidad, se hacen los mejores esfuerzos para recuperar la funcionalidad, pero nada asegura el éxito en dicha recuperación. Esta filosofía es idéntica a la que rige la aplicación de las ETFs.

Ante una inoperabilidad, aplica lo indicado en la acción correspondiente, no existiendo un límite de tiempo para recuperar la operabilidad, puesto que se entiende que se recuperará lo antes posible. La única diferencia es que en ETF la acción en vigor obliga generalmente a estar en parada, mientras que en el MRF no, ya que este último versa sobre equipos más allá de la base de diseño, para hacer frente a sucesos de extremadamente baja probabilidad de ocurrencia.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 4 de 18, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“No funcionalidad de los filtros VAX-FT-303A/B de carbón activo del CAGE, abierta el 7 de marzo de 2018. El titular indica que pretende instalar un nuevo modelo de filtros de mejor rendimiento pero que no son compatibles con la configuración actual del sistema, por lo que se está preparando una modificación de diseño para poder implementarlos”.

Comentario:

Se encuentra actualmente en desarrollo la modificación de diseño 0-MDR-03887-00/01, cuya implantación está prevista en el segundo semestre de 2021 y mediante la cual se harán las adaptaciones requeridas del sistema de filtración para instalar un nuevo modelo de bandeja (del fabricante American Air Filter) que se prevé permitirá alcanzar la eficiencia requerida. Tras la implantación de esta MD y la comprobación de las eficiencias requeridas tras realización de la prueba preceptiva, se procederá al cierre de la condición anómala CA-AL1-18/013.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 4 de 18, sexto párrafo hoja 13 de 18, sexto párrafo

Dice el Acta:

“El MRF, en su punto 3.6, indica: es obligatorio restablecer la funcionalidad de la estrategia antes de transitar de nuevo al modo de operación en que aplica la condición identificada originalmente. Preguntado el titular sobre la posibilidad de que una no funcionalidad pueda requerir unos tiempos de acción más cortos debido al modo en que se encuentra la planta (por ejemplo, al final de una recarga), comenta que se analizará la situación”.

Y:

“Por otra parte, el MRF incluye, en su punto 3.6, lo siguiente: es obligatorio restablecer la funcionalidad de la estrategia antes de transitar de nuevo al modo de operación en que aplica la condición identificada originalmente. Las no funcionalidades de larga duración aparentemente incumplen este requisito”.

Comentario:

Esa cláusula tiene como objeto recordar que, si la planta se encontraba en un modo de operación tal que una estrategia no era requerida y, por tanto no se estaba aplicando la acción correspondiente a pesar de que la estrategia no estuviese disponible, al pasar a un modo de operación en que la estrategia sí es requerida debe aplicarse la acción correspondiente por no funcionalidad de la estrategia.

De nuevo, es la misma filosofía que rige la aplicación de las ETF o el MRO. Si la planta estaba en un modo en que un sistema no era requerido, y se transita a un modo en que sí lo es, estando el sistema inoperable, en ese momento pasa a aplicar la acción correspondiente.

En cualquier caso, no ha habido ningún caso en que se haya dejado de aplicar una medida compensatoria apelando a la exención por aplicabilidad.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 4 de 18, último párrafo y hoja 12 de 18, último párrafo y comienzo del primero

Dice el Acta:

“En cuanto al control de las posibles afectaciones por las modificaciones de diseño, el titular muestra el procedimiento TE-02 revisión 7, en la que hay una pregunta específica de procedimientos afectados por la modificación que contempla las estrategias. La inspección indicó que la redacción sugería centrarse en los cambios documentales, a lo que el titular indicó que esto obliga indirectamente a plantearse la viabilidad de la propia estrategia afectada”.

Y:

“En cuanto a la gestión de interferencias entre modificaciones de diseño y la implementación de estrategias DEC, el procedimiento TE-02 parece indicar en su redacción que se trata de una mera revisión de procedimientos afectados, aunque el titular indicó que ello obliga a evaluar la aplicabilidad de la estrategia tras la modificación de diseño. El titular indicó que valoraría un cambio de redacción que abarque todas las posibles interferencias y no sólo las procedimentales”.

Comentario:

Tal como se comentó durante la Inspección, el formato TE-02f, correspondiente al análisis de implantación de MDs de Operación, indica entre otros puntos, lo siguiente:

3.- Documentación de explotación afectada por el cambio			
a) Manual de Operación	<input type="checkbox"/>	Capítulo:	
b) Instrucciones de Emergencia	<input type="checkbox"/>	Capítulo:	
c) Manual de Accidentes Severos	<input type="checkbox"/>	Capítulo:	
d) Guías de Gestión de Accidentes Severos (GGAS)	<input type="checkbox"/>	Guía:	
e) Guías de Mitigación de Daño Extenso (GMDE)	<input type="checkbox"/>	Guía:	

Es decir, se requiere la revisión de las GGAS y de las GMDE de forma previa a la implantación de una MD importante para la seguridad.

Las acciones a desarrollar y estrategias a desplegar en caso de daño extenso, están directamente recogidas en las GMDE, por lo que la revisión requerida en el formato TE-02f implica la revisión de las estrategias. De esta forma, no se considera necesario modificar el procedimiento.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 5 de 18, párrafos tercero y cuarto

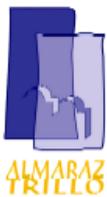
Dice el Acta:

“El titular explicó el proceso y localización de la instrumentación portátil necesaria para desplegar la estrategia de aporte a los generadores de vapor a través de la TBAAA. Entregó copia de la gama C-YE-6701 Rev.2 de "Calibración de Indicadores del Carro Portátil (Fukushima)", así como los registros de las últimas ejecuciones del 18/06/2020 para Unidad 1 (en modo 1) y del 25/10/19 para Unidad 2 (en recarga).

De acuerdo con lo establecido en la gama C-YE-6701, la calibración debía realizarse en modo 1. Sin embargo el formato de las órdenes de trabajo establecía que el trabajo debía realizarse en recarga. Según manifestó el titular, el motivo de requerir la calibración en modo 1 era aligerar los trabajos de recarga ya que esta calibración no interfiere en la operación de la planta y es posible llevarla a cabo en cualquier modo de operación”.

Comentario:

Los dos registros de ejecución de la gama C-YE-6701 entregados durante la inspección, corresponden a ejecuciones en las recargas R127 de Unidad 1 y R225 de Unidad 2. Se procedió a la emisión de la no conformidad NC-AL-21/825 en el SEA-PAC, con acción de corrección asociada CO-AL-21/169 para corregir en el cuerpo de la gama el apartado 6.1 *Modo de operación*, de forma que lo indicando en el procedimiento sea coherente con la ejecución real de acuerdo con la base de datos de mantenimiento.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 5 de 18, párrafos quinto y sexto y hoja 13 de 18, párrafos tercero y cuarto

Dice el Acta:

“Asimismo, entregó copia del procedimiento C-SN-0924 Rev.4 d e "Calibración de Manómetros Heise. Sistema MS" y registro de la calibración realizada del PI-474B en Unidad 1 el 26/05/20 y en Unidad 2 el 14/10/19. El registro asociado a Unidad 1, en las observaciones, no figura el valor de la tolerancia esperada, mientras que en el de Unidad 2 sí que figura y resulta ser del 0.1%. El titular indicó que se trataba de una errata que sería corregida.

Adicionalmente, en el registro de Unidad 1, habiéndose dado por bueno, aparece registrado un valor del 100.2%, cuando el valor deseado en este caso marca el 99.938%”.

Y:

“En el formato de registro de la calibración del instrumento de medida de presión de vapor principal de Unidad 1, según la gama C-SN-0924, no aparece reflejado el valor de la tolerancia. En el formato equivalente de Unidad 2 sí aparece, especificándose un valor de 0.1%.

En los registros de calibración de la instrumentación del indicador de presión MS1-PI-474B, según gama C-SN-0924, del 01/04/2020, se observa un valor registrado del 100.2%, que está fuera de la tolerancia y precisión del valor deseado habiéndose dado por bueno el resultado. Este hecho constituye una potencial desviación”.

Comentario:

Durante la inspección se verificó que los aspectos comentados en el acta y concernientes al registro de calibración del manómetro MS1-PI-474B se debieron a error puntual sobre alguno de los registros de las calibraciones ejecutadas el 15/06/2019.

Se han comprobado los registros asociados al resto de manómetros que cumplen la misma función en los otros lazos y en la Unidad 2 (MS1-PI-484B, MS1-PI-494B, MS2-PI-474B, MS2-PI-484B y MS2-PI-494B), verificándose que en las fichas de calibración de los PI de la Unidad 1, calibrados en la R127, no se ha reflejado tolerancia del 0,1%. Se adjuntan capturas de los registros de las últimas ejecuciones de la gama C-SN-0924 sobre los instrumentos mencionados:



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Se ha comprobado que el error obtenido en la calibración de los MS1-PI-484B y MS1-PI-494B, que fue de 0,1 y 0,003 kp/cm² respectivamente, que resulta despreciable para la escala y en todo caso dentro de tolerancia.

Se hace notar que en referencia al error detectado en el fondo de escala del MS1-PI-474B, en primer lugar, se trata de un error que, aun encontrándose fuera de tolerancia, resulta mínimo (0,2 kp/cm² sobre un fondo de escala de 100 kp/cm²). Adicionalmente, cabe destacar tal como se muestra en el diagrama de IC (ref. 01-D-I-03022-019 Rev. 3), la función del MS1-PI-474B es únicamente de indicación local en la línea de vapor principal del lazo 1:

Este instrumento no tiene función alguna de protección ni de control, empleándose únicamente para el seguimiento del sistema en local. Se ha verificado igualmente que su lectura no se tiene en cuenta en la cumplimentación de procedimientos de vigilancia, por lo que el impacto de la mínima desviación observada en el fondo de escala es despreciable.

Adicionalmente, se hace notar que el rango del instrumento abarca desde 0 a 100 kp/cm². La presión de trabajo de los generadores de vapor en su lado secundario (vapor) está contenida en el intervalo de entre aproximadamente 60 y 70 kp/cm² en operación normal. En estos valores, el manómetro entra dentro de la tolerancia del 0,1%, según se recoge en el registro enviado a la Inspección y del que se adjunta copia:



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206
Comentarios

Por último, se ha procedido a la emisión de la petición de trabajo 1367483 para corregir la desviación identificada en el fondo de escala de instrumento durante la próxima recarga de Unidad 1.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 5 de 18, párrafos séptimo a noveno y hoja 14 de 18, primer párrafo

Dice el Acta:

“El titular indica que la práctica habitual es llevar a cabo el enfriamiento de la planta para recarga utilizando la TBAAA con sus controles en manual-local en condiciones lo más parecidas posibles a la maniobra reflejada en la GMDE, a fin de que el turno de operación esté familiarizado con el manejo local del equipo. Para ello se emite la gama OZK0705. Según esta gama, el enfriamiento de la planta se realiza siguiendo los procedimientos temporales OP1/2-PT-17 Rev.0 "Prueba de funcionamiento de las válvulas de alivio de los generadores de vapor con control local" y OP1/2-PT-18 Rev.4 "Prueba de alimentación a los generadores de vapor con control local del sistema de agua de alimentación auxiliar".

El titular entregó copia de los resultados de las pruebas realizados en ambas unidades. El titular entregó, asimismo, copia de los registros de las últimas ejecuciones, para ambas unidades, desde el 2011 en cada recarga, sin que la inspección haya apreciado nada destacable.

Por último, el titular comenta que en las recargas R127, de 2020, y R226, de 2021, no se han realizado estas maniobras debido a las complicaciones de programación de equipos y turnos con motivo del COVID”.

Y:

“El titular ha consolidado la práctica de realizar el enfriamiento de la planta hasta las condiciones de recarga mediante la implementación de la estrategia de la operación manual de la TBAAA y de las válvulas de alivio de los generadores de vapor. Para ello ha emitido los procedimientos temporales PT-17 y PT-18 los cuales no han sido anulados y consolidados como permanentes según lo requerido en el Manual de Garantía de Calidad. Este hecho constituye una potencial desviación”.

Comentario:

En la Unidad 1 se emplean los procedimientos OP1-PT-17 y OP1-PT-18, no obstante, en la Unidad 2 los procedimientos empleados son los OP2-PT-17 y OP2-PT-19 (en lugar de 18).

Si bien se coincide con lo indicado en el acta al respecto de que los procedimientos deberían no ser del tipo “OP1/2-PT” tras varias ejecuciones, se hace notar que los controles y revisiones a los que se ve sometido este tipo de procedimientos son idénticos a los que llevarán cuando se editen como “OP1/2-PP”, al ser importantes para la Seguridad. Se ha procedido a emitir la acción AI-AL-21/100 para editar los procedimientos anteriores como “OP1/2-PP”.

Cabe señalar que, tal como se comentó en la Inspección, la ejecución de los procedimientos anteriores en cada recarga (salvo cuando coincide con la prueba de funcionamiento de la TBAF durante 24 h), se considera un refuerzo muy importante en los reentrenamientos de los turnos de Operación.

Por otro lado, en la recarga R127 no fue posible realizar el enfriamiento de la planta con control manual local debido a las limitaciones impuestas por la entonces reciente pandemia de COVID-19. Cabe señalar que la parada de la Unidad 1 en abril de 2020 se produjo en el entorno de una solicitud de exención para el cumplimiento de las ETF (parada P1168), si bien finalmente y dada la eficacia de las medidas de prevención adoptadas, fue posible transitar a la recarga R127.

En la R226, en curso a fecha de emisión del presente documento, se ha realizado el enfriamiento de la planta con la turbobomba de agua de alimentación auxiliar en control manual-local.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 6 de 18, segundo párrafo y hoja 13 de 18,

Dice el Acta:

“La inspección manifiesta que algunas instrucciones del procedimiento GMDE -1/2-ERM-2.1 tiene criterios de seguimiento poco claros , en concreto ciertas precauciones ; a) no se indica un valor claro de nivel en el que se aconseje realizar la reposición de nivel a los tanques, b) se pide comprobar la apertura de todas las válvulas de suministro de gases a tanques para evitar depresiones en caso de pérdida eléctrica , sin proporcionar un listado sobre cuáles ni dónde localizarlas y c) se indica que la turbobomba no se encuentre mucho tiempo a bajas revoluciones, sin indicar un criterio de velocidad (rpm) del equipo o equivalente (adicionalmente , no se indica cómo y con qué instrumento se mide este parámetro). Respecto a esto último, el titular abrió durante la inspección la acción del Plan de Acciones Correctivas (denominado SEA en CN Almaraz) PL-AL-21/071 para analizar la inclusión de un criterio para la turbobomba”.

Y:

Respecto al procedimiento GMDE-1/2-ERM -2.1 Rev.2, la inspección han identificado los siguientes aspectos:

- *En cuanto a la precaución de no hacer funcionar un tiempo prolongado la TBAAA a bajas revoluciones , el procedimiento no refleja la forma de determinar el régimen de vueltas y un criterio de comparación. El titular indica que ha abierto la acción ES -AL-21/071 para valorarlo.*
- *En cuanto a los problemas de habitabilidad de la sala de la TBAAA por condiciones ambientales adversas, el titular indicó que podrían utilizarse ventiladores de extracción de humos para facilitar la circulación del aire de la sala y así bajar la temperatura. El titular indicó que estos ventiladores estaban ubicados en la plataforma de equipos. No hay referencia a los mismos en el procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.1.*

Respecto al procedimiento GMDE-1/2-ERM-2.3 Rev.1, la inspección ha identificado los siguientes aspectos:

- *En cuanto a la reposición de agua a los tanques, el procedimiento no indica un valor o rango de valores en el que hacer esta maniobra.*
- *En caso de pérdida de alimentación eléctrica, el procedimiento pide comprobar la apertura de todas las válvulas de suministro de gases a tanques para evitar depresiones en caso de pérdida eléctrica, sin proporcionar un listado de válvulas ni dónde localizarlas”.*

Comentario:

La entrada emitida en el SEA-PAC es la PL-AL-21/011, no la PL-AL-21/071. En ella se ha emitido la acción ES-AL-21/071 para analizar la recomendación asociada a la operación de la TBAF a bajas vueltas durante periodos de tiempo prolongados.

Respecto de la consideración de los ventiladores ubicados en la losa de almacenamiento seguro, de la referencia a los niveles de los tanques a partir de los cuales deberá considerarse su reposición y para el estudio de la mejora de la identificación de las válvulas cuya apertura debe comprobarse durante la ejecución de la GMDE-2.1, se ha emitido el estudio AI-AL-21/101 en el SEA-PAC.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 8 de 18, quinto párrafo y hoja 14 de 18, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“La inspección preguntó al titular si mediante el procedimiento PP-02.06E se realiza una inspección visual del estado general de los recombinaidores (polvo, elementos extraños, etc...). El titular indica que no está contemplado en el procedimiento. Sin embargo, durante las recargas, que es cuando considera creíble que pueda entrar suciedad en los mismos, estos se protegen por unas lonas FME para evitar la entrada de elementos extraños”.

Y:

“El procedimiento IRI-PP-02.06E no cuenta con una instrucción para inspeccionar visualmente el estado general de los PAR cuando estos se abren para extraer las placas”.

Comentario:

Recogiendo el comentario de la Inspección durante la reunión de salida, se ha emitido en el SEA-PAC la acción de estudio ES-AL-21/094, para valorar la posibilidad de realizar inspecciones visuales internas y externas de los PAR en recarga.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206
Comentarios

Hoja 9 de 18, último párrafo y primero de la hoja siguiente

Dice el Acta:

“El titular confirma que existe una precaución de no superar por largo tiempo las revoluciones del equipo establecidas por el fabricante. Esta precaución se encontraba originalmente en el procedimiento de prueba OPX-PP-ES-55, pero se ha trasladado al procedimiento GMDE-X-ERM-7, que se sigue en paralelo a esta prueba. El titular argumenta que los valores registrados obedecen a que los ejecutores de la prueba tienden a apuntar el valor máximo visto en la prueba en lugar del valor estable. El titular ha emitido el 10/03/2021 la acción del SEA PL-AL-21/011 para comunicar a los ejecutores las expectativas del correcto registro”.

Comentario:

La acción del SEA-PAC emitida es la AI-AL-21/094, asociada a la entrada mencionada en el acta (PL-AL-21/011).



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 10 de 18, último párrafo y primero de la hoja siguiente

Dice el Acta:

“La prueba fue ejecutada por tres auxiliares: Un auxiliar de Operación de CN Almaraz, que poseía copia de los procedimientos mencionados en el punto anterior, y dos técnicos de contrata . Sin embargo, en el procedimiento, en su punto 5.1 "Medios Humanos y Materiales" indica que la prueba sería realizada por tres auxiliares de Operación”.

Comentario:

El apartado 5.1 *Medios humanos y materiales* del OPX-PP-54 indica lo siguiente:

<p>5. <u>REQUISITOS</u></p> <p>5.1. <u>Medios humanos y materiales</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Medios humanos:<ul style="list-style-type: none">▪ Auxiliares de Operación (al menos tres).
--

La prueba fue ejecutada tal como indica el procedimiento por tres auxiliares de Operación, siendo uno personal de CNAT y los otros dos personal de

Los dos auxiliares de Operación de pertenecen al turno de Operación, en el puesto de Auxiliar ORE, que es un puesto creado expresamente como resultado del accidente de Fukushima para reforzar el turno ante un eventual accidente más allá de las bases de diseño. Este personal está dedicado en exclusiva a temas GMDE, y en caso de emergencia su única función es implementar estrategias GMDE. Por tanto, es personal perfectamente cualificado para esta tarea, y nominalmente asignado a la misma. El hecho de que sea personal de empresa contratista no tiene ninguna implicación.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 11 de 18, tercer párrafo y hoja 14 de 18, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

“Durante el desplazamiento de los equipos a su ubicación, la inspección observó alguna dificultad en las maniobras para ubicar la bomba en el lugar designado. Asimismo, se pudo observar que los auxiliares no siguieron las maniobras recomendadas en el Anexo 5 del GMDEX-ERM-7. Este anexo, se pudo comprobar que no viene referenciado en el OPX-ES-PP-54, el cual remite directamente a la Sección A del procedimiento GMDE-X-ERM-7 para el despliegue de equipos. Adicionalmente, señalar que la última revisión del propio procedimiento GMDEX-ERM-7 ha incluido entre sus precauciones una llamada a este Anexo 5 para comprobar las maniobras preferentes para el despliegue”.

Y:

“En cuanto al despliegue de equipos según OPX-ES-54 y similares, el titular podría valorar la inclusión de una referencia al Anexo 5 del GMDE-X-ERM-7 para indicar a los auxiliares las maniobras más eficientes para la colocación de los equipos”.

Comentario:

No se considera necesario ni apropiado incluir tal referencia en el procedimiento de prueba, puesto que esta se realiza en condiciones controladas, y precisamente se busca con ella, además de probar el equipo, practicar el despliegue y enfrentarse a problemas que pueden suceder durante el despliegue.

En el contexto de la prueba, la trayectoria de despliegue se comenta de palabra (de la misma forma que se hizo el día de la prueba inspeccionada), si bien efectivamente la ejecución de la maniobra se complicó, precisamente porque el conductor tenía menos experiencia que el resto de conductores, habiéndose empleado dicha prueba para que practicara en esta tarea. Igualmente, se ha confirmado que en el debriefing de la prueba se volvieron a comentar los problemas experimentados en la ejecución de la maniobra, como corresponde.

La referencia al Anexo 5 en la GMDE se incluyó a la vez que se incluyó el Anexo 5.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206
Comentarios

Hoja 12 de 18, final del primer párrafo

Dice el Acta:

“Asimismo, el titular mostró que la bomba portátil contra incendios se encontraba desplegada como acción compensatoria para cumplir ETFs debido a que la bomba diésel del anillo estaba inoperable”.

Comentario:

La bomba FPX-PP-03 se encontraba inoperable debido a la ejecución en curso en el momento de la ronda por planta de inspecciones de mantenimiento previamente programadas.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206
Comentarios

Hoja 12 de 18, segundo párrafo

Dice el Acta:

“Durante la ronda por planta, lo más reseñable es una falta de delimitación de lugar de ubicación de equipos ERM en el suelo con pintura rosa en la caja de conexiones del equipo diésel portátil a la entrada del invernadero”.

Y:

“La inspección detectó una zona de acopio con el suelo sin pintar de rosa delante de la caja de conexiones del equipo diésel portátil a la entrada del invernadero”.

Comentario:

Se procedió a la emisión de la petición de trabajo 1367783 para pintar la zona GMDE junto al panel MDX-PNL-900B.

Cabe indicar que esta zona no fue inicialmente pintada porque se categorizó como de muy bajo riesgo de bloqueo, en cuanto que la zona corresponde a un vial de tránsito habitual en operación normal. Es práctica imposible que se acopie algo en dicha zona, limitando la accesibilidad al panel, que además está perfectamente identificado con su lona amarilla. Más aún, el equipo a desplegar en ese punto es de alta maniobrabilidad, por ser un equipo ligero y cuya conexión solo requiere el tendido de cables y no mangueras semirígidas. El pintado es necesario estrictamente hablando en zonas de conexiones, con menos visibilidad, y donde hay que conectar equipos pesados y que requieren un acceso franco a las conexiones en cuestión.

Hoja 12 de 18, párrafos cuarto a sexto

Dice el Acta:

“Se han identificado algunas no funcionalidades de muy larga duración, como por ejemplo la bomba MD1-PP-60A/B, por rotura de su eje, los filtros del CAGE, (ambas todavía abiertas a fecha de la presente acta) o la indisponibilidad de la parte de alta presión de la bomba MD2-PP-61A/B, que duró 192 días. Aunque es cierto que el apartado de acciones del MRF permite tener un equipo no funcional más allá de los 90 días siempre que se tomen medidas compensatorias, esto no debe significar que la situación pueda prolongarse de forma indefinida. Este hecho constituye una potencial desviación.

En el caso de la bomba MD1-PP-60A/B el titular argumenta que se espera recibir el repuesto el día 21 de marzo de 2021, así como que se hace un repaso del estado de la bomba en la reunión diaria de operación. En el caso de los filtros del CAGE, argumenta que se va a aprovechar la situación para la instalación de unos filtros de mayor eficiencia para lo que se está estudiando la realización de una modificación de diseño que permita su instalación, sin que haya indicado una fecha concreta para la implantación de la misma.

Por otra parte, el MRF incluye, en su punto 3.6, lo siguiente: es obligatorio restablecer la funcionalidad de la estrategia antes de transitar de nuevo al modo de operación en que aplica la condición identificada originalmente. Las no funcionalidades de larga duración aparentemente incumplen este requisito”.

Comentario:

Tal como se intentó exponer durante la reunión de cierre, CN Almaraz dispone de planes de actuación definidos y con registro documental para las anomalías comentadas, que se resumen a continuación:

- **Bomba MD1-PP-60A/B.**

En junio de 2019 se produce el fallo del acoplamiento motor-bomba de baja presión del equipo de bombeo MD1-PP-60A/B (ERM1-PP-02) durante la ejecución de una prueba periódica, emitiéndose la PT 1279887 para su reparación. Tan pronto como surgió el correctivo se activó el proceso de recuperación de la bomba. No obstante, durante la revisión de los daños producidos en el equipo, se detectó la necesidad de adquirir recambios no considerados originalmente como repuestos frecuentes para la motobomba, por lo que se inició la adquisición de los componentes necesarios (eje y camisa). La demora experimentada en la duración de la no funcionalidad se debe principalmente a problemas surgidos durante la identificación y posterior adquisición del material de repuesto necesario. Gran parte de este plazo se ha consumido en la consecución de una oferta válida por parte del fabricante.

La recuperación de la funcionalidad de la bomba está prevista para las próximas semanas, tras la recepción de los repuestos prevista para finales del mes de marzo.

Cabe señalar por otro lado que el evento ocurrido en la bomba se trata de un fallo puntual, no repetitivo ni recurrente, del que se hizo el análisis de extensión de causa al resto de bombas con resultado negativo.

- **Filtros del CAGE (VAX-FT-303A/B).**

En la ejecución de una prueba periódica de eficiencia en 2018, se detectó que los resultados de eficacia en la filtración de las unidades VAX-FT-303A/B no fueron satisfactorios. Tras ello, se procedió a la apertura de la condición anómala CA-AL1-18/013 Rev. 0.

Desde dicho momento se estableció un plan de acción para su resolución, de acuerdo con lo indicado en la revisión 0 de dicha CA, revisado posteriormente en dos ocasiones, hasta la revisión nº 2 de la CA, vigente en la actualidad.

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Entre las acciones desarrolladas en origen, se estableció contacto con Century (suministrador original de las bandejas del sistema de filtración) con la mediación de Iberdrola Ingeniería (adjudicatario del suministro del proyecto llave en mano del CAGE), para identificar el motivo de no alcanzar el valor de eficiencia requerido y establecer en consecuencia posibles vías de resolución.

A pesar de las diversas interacciones realizadas, que incluyeron visita específica de Century a CNA para presenciar el proceso de carga de carbón de estas bandejas, no ha sido posible la resolución de la incidencia por dicha vía.

Se valoró asimismo la posible adquisición de nuevas bandejas del mismo modelo para la repetición de la prueba. Esta opción se descartó al considerarse que, además del plazo requerido para su suministro, existía el riesgo de obtener nuevamente resultados no satisfactorios, lo que mantendría a CNA en una situación de incertidumbre prolongada respecto a su capacidad para cumplir los criterios de eficiencia requeridos.

A la vista de lo anterior, ante las dificultades y riesgos existentes para recuperar la eficiencia requerida de las bandejas a través de Century (vía que en origen se valoró como la que daría la solución más ágil al problema), se ha optado por una alternativa que ofrece mayor garantía de resolución de la situación. Dicha alternativa consiste en sustituir las bandejas de Century por bandejas de American Air Filter (AAF) que, de acuerdo con las conclusiones obtenidas en las pruebas efectuadas por IR en las unidades de filtración del CAGE (informe IR-18/011) permitirán alcanzar la eficiencia requerida.

Esta medida supone asimismo una homogeneización del modelo de bandejas empleado en distintas unidades de filtración de CN Almaraz, lo que simplifica y facilita su acopio y la gestión de repuestos.

Esta opción requiere, no obstante, adaptaciones en el sistema de filtración y, por tanto, su implantación mediante modificación de diseño, que a fecha actual se encuentra en desarrollo (0-MDR-03887-00/01), estando prevista su implantación en el segundo semestre del presente año 2021.

Tras la implantación de esta MD y la comprobación de las eficiencias requeridas tras realización de las pruebas preceptivas, se procederá al cierre de la condición anómala CA-AL1-18/013.

Como aspecto adicional, se considera necesario matizar el párrafo del acta en el que se indica que *“se va a aprovechar la situación para la instalación de unos filtros de mayor eficiencia”*, dado que el plan de respuesta a la condición anómala pasa por la instalación de un nuevo modelo de filtro.

- MD2-PP-61A/B

Tal como se comentó en la reunión, la etapa de alta presión de la bomba no es requerida en el MRF. En cualquier caso, se declaró la no funcionalidad, y se inició el proceso de reparación de forma inmediata. Al diagnosticar el problema (fallo en el multiplicador por degradación de un componente), se identificó la necesidad de acopiar un repuesto para dicho componente, y se solicitó a fábrica. En cuanto se recibió el repuesto se procedió a reparar el equipo y recuperar la funcionalidad. Los plazos de recuperación de equipos ante fallos que no requieren repuestos especiales son muy inferiores, pero en estos casos puntuales y particulares se requiere más tiempo y, en cualquier caso, si se hubiera tratado de un equipo requerido por MRF, se habría establecido las medidas compensatorias pertinentes.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/21/1206

Comentarios

Hoja 13 de 18, segundo párrafo

Dice el Acta:

“En cuanto al control de descargos y actividades en planta y su posible conflicto con algunas estrategias, el titular indicó que el procedimiento OPX-ES-78 es de aplicación a todo el personal y ha recibido formación al respecto. La inspección comprobó que otros procedimientos del titular no cuentan con una llamada de atención a fin de evitar que un potencial conflicto pudiera pasar inadvertido”.

Comentario:

Potencialmente cualquier actividad a desarrollar en la planta (mantenimiento, pruebas, implantación de modificaciones de diseño...), sería susceptible en principio de producir interferencias con estrategias GMDE, por lo que no se considera factible ni práctico incluir una llamada de atención en todos. Por el contrario, como se indicó durante la Inspección, el procedimiento OPX-ES-78 es de afección a todo el personal de planta.

Cabe señalar también que los trabajos programados y emergentes son revisados diariamente en la reunión de coordinación, en la que hay representación de todas las unidades organizativas, por lo que una potencial interferencia sería detectada y prevenida en origen.

CSN/DAIN/ALO/21/1206

Hoja 1 de 2

Nº EXP.: ALO/INSP/2021/446

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/21/1206** correspondiente a la inspección de para la revisión del mantenimiento de estrategias y equipos utilizados en las Condiciones de Daño Extenso (DEC) realizada a la Central Nuclear de Almaraz los días 23, 24, 25 y 26 de febrero de 2021, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 3 de 18. Segundo párrafo:** Se acepta el comentario que modifica el acta, quedando el texto de la siguiente forma “*Preguntado el titular por la inclusión en el MRF de los requisitos funcionales de los PAR y del SVFC, este indicó que los requisitos del SVFC...*”.
- **Hoja 3 de 18, cuarto párrafo:** El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 4 de 18, cuarto párrafo:** Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 4 de 18, sexto párrafo y hoja 13 de 18 sexto párrafo:** La aclaración del titular no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 4 de 18, último párrafo y hoja 12 de 18 último párrafo y comienzo del primero:** La aclaración del titular no modifica el contenido del acta.

La redacción del formato TE-02f indica que se realiza una revisión meramente procedimental, y no incluye ninguna obligación del titular de verificar la posible afectación de una estrategia en el caso de implantarse una modificación de diseño.

- **Hoja 5 de 18, párrafos tercero y cuarto:** Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 5 de 18, párrafos quinto y sexto y hoja 13 de 18, párrafos tercero y cuarto:** Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 5 de 18, párrafos séptimo a noveno y hoja 14 de 18, primer párrafo:** Se acepta la información adicional y la aclaración que modifica el acta quedando el texto de la siguiente forma:

“...y OP1-PT-18 Rev.4 y OP2-PT-19 Rev.4”Prueba de alimentación a los generadores de vapor con control local del sistema de agua de alimentación auxiliar”.

Y:

“...Para ello ha emitido los procedimientos temporales OP1/2-PT-17, OP1-PT-18 y OP2-PT-19 los cuales no han sido anulados”.

- **Hoja 6 de 18, segundo párrafo y hoja 13 de 18:** Se acepta la información adicional, que modifica el acta, quedando el texto de la siguiente forma:

“...el titular abrió durante la inspección la acción ES-AL-21/071 dentro de la entrada PL-AL-21/011 en el Plan de Acciones Correctivas (denominado SEA en CN Almaraz) para analizar la inclusión de un criterio para la turbobomba”.

Y:

“El titular indica que ha abierto la acción ES-AL-21/071 dentro de la entrada PL-AL-21/01 para valorarlo.”

- **Hoja 8 de 18, quinto párrafo y hoja 14 de 18, cuarto párrafo:** Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 9 de 18, último párrafo y primero de la hoja siguiente:** Se acepta el comentario, que modifica el acta quedando el texto de la siguiente forma:

El titular ha emitido el 10/03/2021 la acción AI-AL-21/094, dentro de la entrada del PAC PL-AL-21/011, para comunicar a los ejecutores las expectativas del correcto registro.

- **Hoja 10 de 18, último párrafo y primero de la hoja siguiente:** Se acepta, parcialmente, el comentario que no modifica el acta de inspección:

Se acepta el comentario acerca de que el personal de la empresa contratista pertenece al turno de Operación.

No se acepta el comentario relativo a que el hecho de que se trate de personal de la empresa contratista no tenga implicaciones: la formación y reentrenamiento de este personal no tienen por qué ser los mismos que los que recibe el personal de planta, siendo además el titular el responsable de verificar que el procedimiento es adecuado.

- **Hoja 11 de 18, tercer párrafo y hoja 14 de 18, penúltimo párrafo:** El comentario aporta información adicional que no modifica el acta.
- **Hoja 12 de 18, final del primer párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el acta.
- **Hoja 12 de 18, segundo párrafo:** El comentario aporta información adicional que no modifica el acta.
- **Hoja 12 de 18, párrafos cuarto a sexto:** El comentario aporta información adicional que no modifica el acta.
- **Hoja 13 de 18, segundo párrafo:** El comentario aporta información adicional que no modifica el acta.

En Madrid, a 12 de abril de 2021