ACTA DE INSPECCIÓN

, y ,
funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores

CERTIFICAN:

Que los días 28, 29 y 30 de octubre de 2024, se han personado en la central nuclear de Almaraz I, emplazada en el término municipal de Almaraz (Cáceres) en calidad de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN, en la instalación dispone de Renovación de la Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con fecha veintitrés de julio de dos mil veinte.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el anexo I de esta acta de Inspección.

El anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones sobre actividades relacionadas con Requisitos de Vigilancia (RV) y otras pruebas de sistemas eléctricos, de instrumentación y control y de válvulas motorizadas y neumáticas, que constan en el orden del día de la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como Anexo II a esta acta de inspección.

Los representantes de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el Acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se indicó

a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Se declaró expresamente que las partes renunciaban a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, 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.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

En relación con el **seguimiento de pendientes de la inspección anterior** (CSN/AIN/AL1/23/1258), la Inspección realizó las siguientes comprobaciones:

- Estado de la PM-AL-23/153

La Inspección comprobó en el Estudio Final de Seguridad (EFS), Pág. 8.3.2-6 que se había incluido una aclaración al hecho de que la curva de descarga considerada es la más restrictiva, correspondiéndose con la de la batería de tren A.

- Estado de la acción ES-AL-23/291

El titular entregó los procedimientos ME1-PVM-3.3.0.05.05 rev.3, ME2-PVM-3.3.0.05.05 rev.3 y MEX-PVM-3.3.0.05.05 rev.2. La Inspección comprobó en los citados procedimientos que se había incluido una advertencia sobre que no se puede dar validez a la prueba en caso de más de un periodo de inactividad, de acuerdo con las instrucciones de la normativa aplicable de no puentear más de un vaso de la batería durante la prueba de capacidad modificada.

- Estado de la NC-AL-23/1395

El titular aclaró que en los comentarios al acta anterior hubo una errata en cuanto al número de la No Conformidad (NC), teniendo la NC que fue abierta realmente el número NC-AL-23/1935, y no NC-AL-23/1395. El titular explicó que para resolver esta no conformidad se había emitido la acción correctiva AC-AL-23/279, mediante la que se reforzó entre el personal de la sección de Operación la necesidad de incluir en el formato de las condiciones anómalas emitidas referencias directas a la no conformidad u orden de trabajo no programado que la genera. Para ello se emitió al turno el comunicado IT-AL0-23/01, que fue entregado a la Inspección. También se generó la acción AC-AL-

23/280 para reforzar los mismos aspectos entre el personal de la Oficina Técnica de Operación, encargado de tramitar las condiciones anómalas.

- Estado de la tarea OPP4203

El titular explicó que había creado una tarea de mantenimiento en el CIGE, la OPP4203, asociada a la ejecución del procedimiento PVM de funcionamiento de 24 horas de los generadores diésel (GD) para verificar que al actuar los pulsadores de emergencia, tanto desde sala de control como localmente, se produce la actuación del relé 86 de disparo del GD. En la base de datos de gamas del CIGE figuraba como frecuencia temporal aplicable 1P, que el titular explicó que se realizaba una vez cada recarga pero siempre durante el ciclo, en prerecarga.

El titular entregó copia de la OT 9589371 mediante la que se comprobó la correcta actuación de los pulsadores de emergencia locales y de sala de control para el GD-3 realizada en julio de 2024.

- Estado de la acción CO-AL-22/705

Con respecto a la acción CO-AL-22/705, consistente en modificar el proceso de recuperación de las baterías de tren descrito en los PVM, el titular explicó que en la revisión 3 de los procedimientos ME1/2-PVM-3.3.0.05.05, que fueron mostrados a la Inspección, se habían modificado las tensiones límite de carga en ambos escalones según las recomendaciones del fabricante de las baterías, , incluidas en la carta VS-ATA-036951, que fue entregada a la Inspección. Según las nuevas revisiones de los procedimientos, el primer escalón de carga se realiza a 144 V y el segundo a 154 V, en lugar de a 153 V y 140 V, respectivamente.

El titular indicó que dicha modificación no se había trasladado a los procedimientos ME1/2-PVM-3.3.0.05.04 de prueba de servicio de las baterías, ya que actualmente no se ejecutan, al realizarse una prueba de carga modificada que cubre lo requerido por esta prueba tal y como permite la normativa base de licencia.

En relación con ME1-PVM-3.3.1.12-11 revisión 2, "**Prueba operacional de los canales de protección de contactos de campo de disparo de reactor por apertura de los interruptores de las RCP**", la Inspección comprobó que dicho procedimiento da cumplimiento al RV 3.3.1.12 "prueba operacional de los canales de protección de contactos de campo" para la función 11 "disparo de las RCP" de las ETFM 3.3.1 con una frecuencia de 18 meses.

La Inspección indicó que la descripción de las condiciones iniciales del punto 5.2.1 en las que se realizaba el procedimiento que indican que la planta está o va a entrar en

MODO 1, no coincidía con las de la prueba. Así mismo, indicó erratas tipográficas en los apartados 6.1.18/6.2.18/6.3.18.

Siguiendo las preguntas de la Inspección, el titular aclaró la secuencia del procedimiento. En la primera parte, con el interruptor extraído y en pruebas, se comprueba el disparo de la RCP por ambos trenes M y N asociados a los trenes A y B de seguridad, cuando se cierra el contacto del SSPS relacionado con la baja frecuencia en la barra (contacto del relé K627) (hojas 11 y 20 del ECCS 01-DE-1542). Esta lógica tiene en serie un contacto del relé K811. Tras la inspección se comprobó que este último relé podría estar asociado con el permisivo P-7. En esta configuración, se lleva a cabo también la comprobación del disparo por protección de sellos de la bomba desde el panel SCDR en sala de control. A continuación, con la configuración del interruptor insertado, se arranca el motor de la RCP en vacío desde sala de control y se comprueba el cierre de los contactos que dan señal al canal I del SSPS, tren A y tren B.

La Inspección preguntó sobre el procedimiento en el que se comprueba la llegada de la señal de posición, cierre de los contactos auxiliares del interruptor, al SSPS. El titular indicó que puesto que dicho contacto recibía alimentación desde el SSPS, la comprobación de la apertura/cierre con señal de Vcc, confirmaba la integridad del cable y la progresión de señal.

La Inspección asistió parcialmente a la ejecución del procedimiento ME1-PVM-3.3.1.12-11 para la RCP-3 desde la barra 1A5 (interruptor en cabina 8) situada en el edificio de turbinas (+7,3). La Inspección observó la correcta ejecución de los apartados 6.3.8 a 6.3.17 y tras la reunión previa de trabajo formal (RPT) en sala de control antes del arranque del motor de la RCP desacoplado de la bomba, los pasos 6.3.18 a 6.3.23. Durante la RPT, el personal de operación repasó con las secciones de instrumentación, mantenimiento mecánico y mantenimiento eléctrico, experiencias operativas previas, así como la confirmación con los implicados de la ejecución de las tareas previas y el repaso de los principales parámetros de temperaturas, vibraciones, índice de polarización, etc. que debían vigilarse para confirmar el correcto arranque del motor. Tras el arranque, mantenimiento eléctrico tomó registro de las intensidades por cada fase, siendo la descompensación registrada entre fases típica para el caso de un motor en vacío.

En relación con **ME1-PRP-3.8.2.1/2 revisión 2, "Calibración y prueba funcional para verificar la actuación de los interruptores de 6,3 kV** (P.3.8.2.1 y P.3.8.2.2)", el titular indicó que dicho procedimiento aplicaba exclusivamente a los interruptores de las RCP (única carga de 6.3 kV en contención) y que se realizaba en cada recarga para todos los interruptores independientemente de los porcentajes de prueba indicados en el MRO. La

Inspección indicó que el apartado 2.1 de Aplicabilidad no recogía claramente todos los interruptores afectados (interruptores de cabecera de las barras), a lo que el titular se comprometió a modificar el alcance. El procedimiento ME1-PRP-3.8.2.1/2 tiene una frecuencia de cada 18 meses.

El titular explicó que dicho procedimiento requiere de la calibración en el laboratorio de los relés que protegen los motores de las RCP (relé multifunción SR, relé 50-51 R/S/T y relé 62) una vez que la barra está en descargo.

Sobre los esquemas de control 01-DE-0801 de los interruptores de las RCP, la Inspección revisó la ejecución de los pasos del procedimiento donde se comprobó que el presente procedimiento (ME1-PRP-3.8.2.1/2) complementa el anterior (ME1-PVM-3.3.1.12-11) al incluir las comprobaciones del disparo de las RCP (alimentación de la bobina de disparo) por actuación de relés de protección del interruptor. La Inspección preguntó para el caso particular de actuación del relé SR, cuya actuación dispara simultáneamente el interruptor de la bomba y el interruptor de alimentación a la barra, cómo podía diferenciarse su actuación respecto al disparo de la vigilancia de mínima tensión (relé 27Y/1A1/1A2/1A5) activada por la apertura de la alimentación de la barra. El titular indicó que la advertencia del punto 5.2.4 de condiciones iniciales impedía la actuación de dicho relé al evitar su energización.

Completando lo visto en los dos anteriores procedimientos y para confirmar la completitud de las pruebas, la Inspección preguntó por el procedimiento que comprueba el disparo de la bomba RCP por mínima tensión en la barra (contacto del relé 27Y) a lo que el titular indicó que se comprobaba mediante el OP1/2-PVM-3.3.0.3 “Prueba de actuación integrada de las salvaguardias tecnológicas” por el que se daba cumplimiento a varios RV, tal y como indica el “0” en la denominación del procedimiento. Adicionalmente y en relación con otras comprobaciones, el titular indicó que mediante el procedimiento ICX-PP-41 se comprueban todas las lógicas del SSPS y que mediante el IC1-PP-73, relacionado con el SCDR, se comprueba el disparo de los sellos pasivos.

A falta de presenciar la ejecución del ME1-PRP-3.8.2.1/2 sobre la barra 1A2 que se encontraba en descargo durante la inspección, el equipo inspector asistió a la calibración en el laboratorio de un relé 27R de mínima tensión y un relé 81R de mínima frecuencia de la barra normal 1A5 mediante los procedimientos MEX-CE-05.05 rev. 7 y MEX-ES-26 rev.3 respectivamente. Los resultados de dichas calibraciones fueron satisfactorios según consta en las OTP-9579563 (relé 27R) y OTP-9579587 (relé 81R) proporcionadas por el titular.

En relación con la revisión de **procedimientos y resultados de la ejecución durante la presente recarga (30R1) de pruebas relativas a las baterías de seguridad** clase 1E que eran objeto de la inspección, el equipo inspector preguntó si durante la realización de los Procedimientos de Vigilancia (PV) había habido alguna incidencia significativa. El titular indicó que no se había dado ninguna incidencia reseñable durante la ejecución de los PV durante esta recarga y para ello, presentó a la Inspección los resultados de la ejecución del procedimiento ME1-PVM-3.3.0.05.05, "Verificación de la capacidad de las baterías mediante la realización de una prueba de funcionamiento, o una prueba de funcionamiento modificada", que da cumplimiento a los Requisitos de Vigilancia: RV 3.8.6.6, RV 3.8.4.4. y RV 3.8.5.2. de las Especificaciones Técnicas Mejoradas. (Antigua prueba de capacidad en las antiguas ETF y que ahora con la entrada en vigor de las nuevas ETFM ha pasado a denominarse prueba de funcionamiento).

El titular mostró a la Inspección los resultados de los PVM llevados a cabo sobre la batería 1A2 del Tren A y la batería 1B2 del Tren B.

La Inspección comprobó que todos los valores recogidos en los Anexos del Procedimiento PVM-3.3.0.05.05 después de ejecutar el mismo, estaban dentro de los parámetros aceptables.

La Inspección preguntó sobre el significado del +20% en los puntos 6.2.6 página 19 de 45 y 6.4.6 página 27 de 45, indicado también en el Anexo 8, página 37 de 45. El titular indicó que ese valor del 20% es un valor común en la industria y que éste es una recomendación del fabricante necesario para la homogenización del electrolito. Este valor hace referencia a que la batería se puede considerar cargada cuando se le han repuesto los amperios/hora descargados más el 20%

El titular añadió que el último requisito para declarar la batería operable es ejecutar el PVM-3.3.0.05.03, "Verificación trimestral de la tensión de flotación de cada elemento conectado de las baterías de tren".

Respecto al **histórico de incidencias en baterías durante el último ciclo de operación**, la Inspección preguntó acerca de la entrada en la base de datos SEA-PAC con identificación NC-AL-24/2347, abierta en julio de 2024 tras detectar en el PVM-3.3.0.05.03 trimestral algunos valores de la resistencia óhmica de conexión entre los vasos la batería DC2-2B2 superiores a los de referencia. Los valores de resistencia óhmica son parámetros a vigilar según la IEEE pero no un parámetro de ETF tras la transición a las ETFM.

El titular explicó que tras realizar una primera limpieza (MEX-ES-25 rev.3 "Mantenimiento de baterías 125 y 220 Vcc"), al detectar la anomalía han vuelto a realizar el PVM en octubre y que los valores obtenidos están dentro de los márgenes, pero muy cercanos a los límites de referencia. El titular añadió que la limpieza de las baterías durante el ciclo

de operación es más acotada y no se dispone de tanto tiempo en el descargo para hacer una limpieza más profunda. Los trabajos periódicos que realizan durante el ciclo son mirar la ausencia de corrosión en los bastidores y en las conexiones de los vasos, descargar la batería, limpiarla y conectarla de nuevo. De momento van a esperar a la próxima recarga R229, donde sí realizarán una limpieza exhaustiva de esta batería para intentar reducir los valores de las resistencias óhmicas entre vasos.

En relación con el procedimiento **OP1-PVM-3.8.0.3-1DG "Prueba de secuencias IS + BO",** la Inspección solicitó aclaraciones sobre los cambios entre la revisión 4 (ejecutada en la anterior recarga de la unidad 1) y la revisión 6 propuesta para ejecutar en la presente recarga. El titular justificó las modificaciones según se indica a continuación:

- En relación con la alta frecuencia de actualización del procedimiento, el titular indicó que se trata de correcciones menores derivadas de la revisión del nuevo procedimiento editado tras la transición a las ETFM. Para agilizar el proceso de revisión, estos procedimientos de secuencias se están actualizando con las ejecuciones de las recargas de ambas unidades. En este sentido, para dar mayores garantías en la correcta ejecución del procedimiento, se ha instituido un "Jefe de Prueba" que sea el responsable de las pruebas en las próximas recargas.
- El titular indicó que la modificación del paso 5.3.16, por la que se ha eliminado la mención al compresor de aire común de instrumentos (IAX-CP-01C), tiene el objeto de particularizar el paso para la ejecución en el GD-1 y no dejar un paso genérico.
- El punto 6.1.1- paso 9 recoge las consecuencias de que con señal de IS produce la apertura del interruptor de la barra XA5. En la revisión 4 del procedimiento, el GD-5 se consideraba arrancado y ante el despeje de la barra, alimenta las cargas de la barra XA5. En la revisión 6, el GD-5 no está arrancado, con lo que las cargas pasan a alimentarse desde baterías por el disparo del interruptor. Esta modificación pretende reducir los arranques del GD-5, tal y como se indica en la sección de comentarios del procedimiento en relación con la revisión 5.
- En el punto 6.1.4-paso 1 de la revisión 6, se ha incluido el arranque del GD-5 para poder hacer la comprobación del RV 3.8.1.21 en caso de pérdida de tensión en el circuito de alimentación exterior.
- Una de las mayores modificaciones del procedimiento está asociada a la reorganización de las comprobaciones de actuaciones de cargas en anexos, de forma que cada auxiliar disponga de un documento propio.
- La Inspección comprobó la completitud del listado de las cargas de la revisión 6 en relación con la revisión 4 y preguntó por las cargas que se habían eliminado de la tabla 5 y 6, en particular las cargas G01-PP-03, MDX-PP-41. Operación

indicó que dichas cargas, cuyo arranque dependía del estado de planta, se había trasladado su comprobación al apartado 6.6.1 "Comportamiento de cargas de barras de salvaguardias que dependen de otros equipos para su funcionamiento".

- De la revisión de las cargas del anexo 4H, se preguntó por qué en algunas cargas había pasado de comprobarse el estado según lo requerido (R/R) a (C/C) que es propio de interruptores. El titular indicó que para esas cargas se comprobaba el estado del interruptor que las alimentaba, en lugar del estado de la carga. El titular explicó que el estado de dichas cargas (marcha/paro) depende de condiciones de proceso (señales de nivel, temperaturas de salas, ...), por lo que el hecho de comprobar que dispone de alimentación para arrancar si es requerido resulta lo más conveniente. Adicionalmente se detectó una errata en la ubicación para hacer la comprobación de la carga de la fila 120, ya que dicha comprobación debe hacerse en panel local y no en el panel del diésel.
- Sobre la modificación de la comprobación de los apartados 6.4.1 y 6.6.1 entre la revisión 4 (anterior recarga) y la revisión 6 (actual para la presente recarga), el titular indicó que se trata de cargas con un interruptor de protección y un contactor que arranca la carga en función de la situación operativa. El circuito de control para estas cargas está alimentado mediante un transformador desde el circuito de potencia de la carga. En la revisión 4, la falta de alimentación se simulaba con la apertura de los stotz del circuito de control que requería la apertura de la cabina del interruptor. En la revisión 6 para garantizar la seguridad del operador, se dispara el interruptor desde la maneta local del propio CCM y se comprueba que la carga permanece alimentada.

Adicionalmente y para dar más garantías de la ejecución de este procedimiento, el titular ha creado unas láminas en SAMO para la comprobación del estado de cargas antes y después de cada secuencia marcando en azul/naranja la concordancia o desviación respecto a lo requerido. Las posiciones intermedias, para comprobación de los disparos de cargas, deben llevarse a cabo mediante comprobaciones en los listados de cargas disponibles en papel como se hacía tradicionalmente.

En relación con el procedimiento **OP1-PVM-3.8.0.4 revisión 2, "Verificación de la operabilidad de los secuenciadores automáticos de cargas"** por el que cada 31 días se da cumplimiento a los RV 3.8.1.5 (en operación-modos 1, 2, 3 y 4) y 3.8.2.1 (en parada-modos 5 y 6 y movimiento de combustible), el titular entregó las ejecuciones de la presente recarga. En la ejecución del 20 de octubre del 2024 Operación solamente ejecutó la prueba secuencia de falta de energía, para el tren A que es el requisito mínimo para el estado de operación presente. El 21 de octubre de 2024, se ejecutaron con

resultado satisfactorio ambas secuencias para el tren A. El 26 de octubre se ejecutaron con resultado satisfactorio ambas secuencias para el tren B.

Ante preguntas de la Inspección sobre **las gamas de mantenimiento y pruebas realizadas a las baterías de los carros de Fukushima** MD1/2-PNL-CAR1F y MD1/2-PNL-CAR2F, el titular explicó que no dispone de ninguna gama escrita sobre los mismos. El titular explicó que sí que dispone de una tarea dada de alta en CIGE para sustituir las baterías de cada uno de los carros, siendo esta tarea bienal.

El titular explicó que los carros de instrumentación MD1/2-PNL-CAR1F disponen de instrumentación de temperatura y nivel en la piscina de combustible gastado. Cada carrito emplea 16 baterías de litio safe-plus, tipo ER34615M de EVE, de 3,6 V cada una. El titular entregó la OT 9672797, de febrero de 2024, mediante la que se sustituyeron las baterías de dicho carro en la unidad 1.

Por su parte, los carros portátiles MD1/2-PNL-CAR2F disponen de instrumentación para medida de la concentración de hidrógeno en contención, termopares e instrumentación de presión y nivel. El titular explicó que los medidores de hidrógeno precisan de alimentación de corriente alterna a 118 Vac para funcionar correctamente. Las baterías del carro se emplean solamente para alimentar los video-registradores de los termopares y la instrumentación de presión y nivel. El titular entregó la OT 9686919, de marzo de 2024, mediante la que se cambiaron las 24 pilas que emplea el carro MD1-PNL-CAR2F, también modelo ER34615M de EVE.

La Inspección preguntó sobre las **pruebas a potencia de los generadores diésel portátiles de Fukushima**, MD1-ERM1-GD-01 y MD2-ERM2-GD-02. El titular explicó que mediante la gama OPP6213 se realiza una prueba anual según el procedimiento OPX-PP-86 rev.6, siempre con carga nominal, para lo que se emplea un banco de resistencias. La frecuencia de dicha prueba es anual.

Además, en recarga se realiza una prueba para cada GD con cargas reales, según el procedimiento OP1-PP-82 rev.3 para la unidad I, que fue entregado a la inspección. El titular destacó que la frecuencia de esta prueba también es superior a la exigida por el MRF, que la impone cada 10 años.

Ante preguntas de la Inspección sobre cuánto tiempo se tenían los GD funcionando a plena carga, el titular replicó que durante la prueba con el banco de resistencias se va aumentando la carga demandada al GD en escalones hasta alcanzar su potencia nominal, manteniéndose en ese estado unos 5 minutos, aproximadamente.

El titular mostró a la Inspección el manual del fabricante del motor que acciona el generador, en el que se recomienda tener el motor a plena carga 4 horas al año para eliminar carbonilla y suciedad que se pudiera haber acumulado en los pistones e

inyectores debido al funcionamiento del motor al ralentí o bajas cargas. El titular explicó que había abierto la acción ES-AL-24/368 para estudiar la posibilidad de incorporar esta recomendación del fabricante al mantenimiento de los GD portátiles de Fukushima y del CAGE, MDX-ERM-CAGE.

Con posterioridad a la inspección, el titular comunicó por email que había decidido aumentar el tiempo anual de prueba a plena potencia tanto de los GD portátiles como del GD del CAGE a 4 horas, por lo que procedería a cerrar la mencionada acción tras la revisión de los procedimientos de prueba OPX-PP-86 y OPX-PP-CAGE-GD.

Respecto a los dos **Informes de Sucesos Notificables (ISN)** relacionados con sistemas eléctricos y de I&C seleccionados para la inspección, ISN-II-23_002-30D Rev.1 e ISN-II-24_002_24H, el equipo inspector preguntó si había alguna relación entre ambos debido al posible origen común observado, el procedimiento para detección de faltas a tierra.

El titular comentó que el origen del suceso era el mismo, trabajos para detectar y corregir faltas a tierra cuando aparece la alarma de falta a tierra en barras, pero que no tenían que ver entre ellos porque las causas del transitorio en el secundario debido a la búsqueda de la falta a tierra habían sido diferentes y la forma de abordarlo también. En el ISN-II-23_002 la falta a tierra se produce en el armario de relés AR-5C y en el ISN-II-24_002 la falta se detecta en el circuito de alimentación a la Solenoide SV-1600-1.

Referente al ISN-II-23_002, el titular aclaró que las faltas a tierra se suelen dar más a menudo en barras de no tren debido a que hay muchas más cargas conectadas en los bastidores (armarios de relés AR-4C/5C/6C) con sus correspondientes magnetotérmicos. En armarios y bastidores de tren no hay tantas cargas conectadas y las faltas a tierra son mucho menos frecuentes. La Inspección pudo comprobar visualmente estos armarios en Sala de Control durante la ronda por planta.

El titular informó a la Inspección que, de manera preventiva a raíz de este suceso, se han sustituido fusibles, porta-fusibles y diodos. Esta renovación de los armarios se ha ejecutado en ambas unidades durante las paradas para recarga, en mayo de 2024 se llevó a cabo en la Unidad 2 y en octubre del mismo año en la Unidad 1.

La Inspección preguntó si se ha llevado a cabo la acción de estudio para evaluar y definir con el tecnólogo las propuestas de mejora resultantes del análisis de dicho transitorio sobre el sistema de control de agua de alimentación principal, ya que dicha acción no está incluida en las acciones correctores del ISN a 30 días Rev.1, pero si en el cuerpo de la descripción del suceso. El titular comentó que han realizado la consulta con el tecnólogo y a raíz de la evaluación van a implantar la modificación de diseño, MDD-04104-00/01 de “Mejoras en la lógica del SCDR-FW tras el disparo en la Unidad 2”.

Respecto al ISN-II-24_002, indicar que en el momento que se desarrolló la inspección todavía no se había publicado el ISN a 30 días, por ende, el Análisis Causa Raíz tampoco. La Inspección preguntó al titular sobre la causa de la desenergización de la segunda solenoide que provocó el disparo de la turbobomba una vez detectada la falta a tierra en el circuito de alimentación. El titular señaló que al soltar la borna se produjo un transitorio que afectó a las otras solenoides sin estar claras las causas.

La Inspección preguntó por los equipos utilizados para detectar las faltas a tierra y el titular indicó que actualmente disponen de dos equipos, un equipo marca para detectar faltas a tierra en barras de CC y de CA y recientemente han adquirido un nuevo equipo marca , modelo que sólo localiza faltas a tierra en barras de CA. El equipo inspector pudo ver físicamente en el laboratorio eléctrico el equipo junto con dos pinzas amperimétricas de distinto diámetro.

El titular añadió que actualmente está valorando si mantenimiento eléctrico ha de elaborar un nuevo procedimiento donde se contemple y explique el uso del nuevo equipo comprado para detección de faltas a tierra.

Con respecto a la **diagnosis de válvulas neumáticas**, el titular indicó que estaba cumpliendo el programa previsto para la presente recarga R130 de la unidad I en toda su extensión, con resultados en general satisfactorios.

Ante preguntas de la inspección sobre incidentes encontrados durante la diagnosis y revisión de válvulas neumáticas, el titular comentó que:

- En la prueba as-found de la válvula VA-HV-6280B, de mariposa, había obtenido un margen negativo. En consecuencia se había limpiado, revisado y lubricado el actuador, además de tener previsto el cambio de las juntas elastómeras de la válvula antes de ponerla en servicio.
- La válvula WDL-HV-4414 había mostrado tiempos de carrera superiores a sus tiempos de referencia, que podía deberse a la fricción de la empaquetadura o a los finales de carrera, y que estaban revisándola.
- Las válvulas CS1-LCV-459 y AF1-HV-1673 habían presentado fugas de aire por la campana, por lo que habían sido intervenidas y realizado una prueba de diagnosis as-left con resultado satisfactorio.
- Estaban finalizando la limpieza del asiento de la válvula AF-HV-1675, tras haber sido intervenida por mantenimiento mecánico para mecanizar el asiento que se encontraba arañado.

Ante preguntas de la Inspección, el titular entregó el informe final AL2-24-02 de resultados de diagnosis y mantenimiento de válvulas neumáticas realizados en la recarga R228 de la Unidad II en abril de 2024.

La Inspección **asistió en planta de forma parcial a la ejecución de la diagnosis sobre la válvula de alivio de vapor principal MS-1-PCV-4795**, de categoría 1. La diagnosis fue realizada según el procedimiento PV-100.03 rev.3, "Diagnosis de válvulas neumáticas con sistema Quiklook, emitido por , según el cual se le realizó una prueba de fugas y pruebas de la válvula en escalón todo-nada y en rampa lenta y escalonada, contrastando los parámetros obtenidos con la edición aplicable del DAL-59 rev.10, "Control de puntos de ajustes de válvulas neumáticas". Los ejecutores del trabajo disponían en campo de la correspondiente hoja de datos de la válvula del DAL-59, que fue mostrada a la Inspección.

Ante preguntas sobre las tolerancias admisibles en los resultados obtenidos sobre el convertidor I/P de la válvula, el titular explicó que de forma general se aplica un 5%, práctica contemplada en la norma interna IC-NI-002 rev.11, "Normas de gestión y técnicas. Sección de instrumentación y control".

El titular entregó la OT 9715951 de dicha diagnosis, donde se refleja que se realizaron diagnosis as-found y as-left tras el mantenimiento de la válvula y el actuador, que precisó un cambio en el manoreductor I/P y en el manómetro del posicionador.

Respecto al programa de **diagnosis de válvulas motorizadas**, el titular indicó que únicamente se encontraban en curso los trabajos de revisión de válvula, actuador y diagnosis en las válvulas VA1-6281B/C. El resto de trabajos había sido ejecutado de forma satisfactoria. Únicamente comentó que habían sustituido preventivamente algunos finales de carrera y que había sido intervenida la cuña de la válvula AF1-HV-1668A de interconexión entre trenes del sistema SW.

El titular destacó que había lanzado tres órdenes de mejora para sustituir el paquete de muelles de las válvulas CCN1-HV-3540, CS1-8126A y SP1-HV-5592. El titular explicó que los resultados de las pruebas de diagnosis habían sido correctos, pero que había observado que tenían poco margen, por lo que habían decidido cambiar el modelo del paquete de muelles empleado en cada uno de dichos actuadores. El titular aclaró que cada modelo de actuador permite ciertos modelos de muelles especificados en el catálogo del fabricante y que dichos cambios afectaban al documento DAL-17/U1 rev.14 "Parámetros de diseño y ajustes de válvulas motorizadas", que recoge entre otra información todos los puntos de ajuste de catálogo de los actuadores. Para modificar convenientemente dicho DAL-17, el titular había emitido las correspondientes órdenes

de cambio de punto de tarado 1CPT-1097, 1CPT-1100 y 1CPT-1101. La Inspección revisó el documento 1CPT-1097, sin encontrar nada relevante.

Ante preguntas de la Inspección, el titular entregó el "Informe de Diagnosis de Válvulas Motorizadas 28 R-2", 360-574-F-A20-00001 rev.1. que recoge los resultados de las diagnosis y mantenimientos realizados a válvulas motorizadas en la recarga R228 de la Unidad II en abril de 2024.

La inspección solicitó el envío de los informes finales de diagnosis de válvulas neumáticas y motorizadas tras la recarga R130 en cuanto estuvieran disponibles.

La Inspección del CSN comunicó en la reunión de cierre a los representantes de la instalación que no se habían identificado potenciales desviaciones en el transcurso de la inspección.

Igualmente la Inspección del CSN indicó que los representantes dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

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

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero esta acta de inspección.

Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

- Inspector Jefe
- Inspectora
- Inspector

Representantes del titular:

- Licenciamiento
- Jefe de Mantenimiento eléctrico
- Técnico de Mantenimiento eléctrico
- Jefe de Mantenimiento I&C
- Operación
- Jefa de la OTO
- Técnico de Emergencias
- Técnico de Mantenimiento Mecánico
- Técnico de Mantenimiento eléctrico

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. **Reunión de apertura.**
   - 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
   - 1.2. Previsiones actualizadas del titular sobre el programa de pruebas previsto.
   - 1.3. Planificación de la inspección.
2. **Desarrollo de la inspección.**
   - 2.1. Seguimiento de pendientes de inspecciones anteriores (CSN/AIN/AL1/23/1258).
     - 2.1.1. Estado de la PM-AL-23/153
     - 2.1.2. Estado de la acción ES-AL-23/291
     - 2.1.3. Estado de la NC-AL-23/1395
     - 2.1.4. Estado de la tarea OPP4203
     - 2.1.5. Estado de la acción CO-AL-22/705
   - 2.2. Asistencia a pruebas:
     - 2.2.1. ME1-PVM-3.3.1.12-11 (RCP-2), Prueba operacional de los canales de protección de contactos de campo de disparo de reactor por apertura de los interruptores de las RCP.
     - 2.2.2. ME1-PRP-3.8.2.1/2 (1A5), Calibración y prueba funcional para verificar la actuación de los interruptores de 6,3 kV (P.3.8.2.1 y P.3.8.2.2).
     - 2.2.3. Asistencia a otras pruebas eléctricas y de instrumentación que tengan lugar durante las fechas de la inspección.
   - 2.3. Revisión de procedimientos y resultados de la ejecución durante la presente recarga (30R1) de pruebas relativas a:
     - 2.3.1. Baterías clase 1E de seguridad.
     - 2.3.2. OP1-PVM-3.8.0.3 Prueba de secuencias IS + BO
     - 2.3.3. OP1-PVM-3.8.0.4 Verificación de la operabilidad de los secuenciadores automáticos de cargas
   - 2.4. Histórico de incidencias en baterías durante el último ciclo de operación.
   - 2.5. Revisión de procedimientos y resultados de la última ejecución de pruebas eléctricas y de instrumentación incluidas en el Manual de Requisitos de Funcionalidad de equipos de gestión de daño extenso.
     - 2.5.1. Gamas de mantenimiento y pruebas sobre las baterías de los carros de Fukushima (MD1/2-PNL-CAR1F y MD1/2-PNL-CAR2F) que aseguren su disponibilidad.

2.5.2. Prueba anual con banco de resistencias requerida a los generadores diésel portátiles por el RP 5.6.a.

2.6. Revisión de ISN, incidencias y condiciones anómalas ocurridas durante el ciclo y que estén relacionadas con sistemas eléctricos y de I&C.

2.6.1. Procedimiento para detección de faltas a tierra (causa raíz de ISN-II-24_002 e ISN-II-23-002)

2.7. Resumen de actividades/incidencias relativas a válvulas motorizadas y neumáticas en la presente recarga.

3. **Reunión de cierre.**

3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.

3.2. Identificación preliminar de potenciales hallazgos, desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Anexo de la Agenda: Listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

Se remitirá al CSN con anterioridad a la inspección la siguiente documentación:

1. Los procedimientos indicados en el apartado 2.2, 2.3 y 2.5 de la agenda.
2. Histórico de incidencias en baterías clase 1E de seguridad.
3. Listado de condiciones anómalas abiertas durante el ciclo sobre los sistemas y componentes objeto de la inspección.
4. Programa previsto y realizado en la recarga (30R1), revisión y mantenimiento de válvulas motorizadas y neumáticas.
5. Última revisión del DAL-96 (MRF), si esta es posterior a la revisión 4.
6. Registros de arranques anuales con cargas de los generadores diésel portátil instalados tras Fukushima en los 3 últimos años (uso del banco de resistencias).

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL1/24/1291

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL1/24/1291
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.

<u>Página 3 de 16, cuarto párrafo</u>

Dice el Acta:

"El titular indicó que dicha modificación no se había trasladado a los procedimientos ME1/2-PVM-3.3.0.05.04 de prueba de servicio de las baterías, ya que actualmente no se ejecutan, al realizarse una prueba de carga modificada que cubre lo requerido por esta prueba tal y como permite la normativa base de licencia.

Comentario:

Se solicita modificar el anterior párrafo a: "El titular indicó que dicha modificación no se había trasladado aún a los procedimientos ME1/2-PVM-3.3.0.05.04 de prueba de servicio de las baterías, ya que se había tomado la decisión de ejecutar siempre la prueba de funcionamiento modificada. No obstante, se indicó que estaba en curso la actualización de los ME1/2-PVM-3.3.0.05.04".

Página 3 de 16, dos últimos párrafos y su continuación en la página siguiente

Dice el Acta:

"En relación con ME1-PVM-3.3.1.12-11 revisión 2, "Prueba operacional de los canales de protección de contactos de campo de disparo de reactor por apertura de los interruptores de las RCP", la Inspección comprobó que dicho procedimiento da cumplimiento al RV 3.3.1.12 "prueba operacional de los canales de protección de contactos de campo" para la función 11 "disparo de las RCP" de las ETFM 3.3.1 con una frecuencia de 18 meses.

La Inspección indicó que la descripción de las condiciones iniciales del punto 5.2.1 en las que se realizaba el procedimiento que indican que la planta está o va a entrar en MODO 1, no coincidía con las de la prueba. Así mismo, indicó erratas tipográficas en los apartados 6.1.18/6.2.18/6.3.18."

Comentario:

Se procederá a la revisión del procedimiento mediante la entrada SEA NC-AL-24/4198.

Página 4 de 16, primer y segundo párrafo

Dice el Acta:

"Siguiendo las preguntas de la Inspección, el titular aclaró la secuencia del procedimiento. En la primera parte, con el interruptor extraído y en pruebas, se comprueba el disparo de la RCP por ambos trenes M y N asociados a los trenes A y B de seguridad, cuando se cierra el contacto del SSPS relacionado con la baja frecuencia en la barra (contacto del relé K627) (hojas 11 y 20 del ECCS 01-DE-1542). Esta lógica tiene en serie un contacto del relé K811. Tras la inspección se comprobó que este último relé podría estar asociado con el permisivo P-7. En esta configuración, se lleva a cabo también la comprobación del disparo por protección de sellos de la bomba desde el panel SCDR en sala de control. A continuación, con la configuración del interruptor insertado, se arranca el motor de la RCP en vacío desde sala de control y se comprueba el cierre de los contactos que dan señal al canal I del SSPS, tren A y tren B.

La Inspección preguntó sobre el procedimiento en el que se comprueba la llegada de la señal de posición, cierre de los contactos auxiliares del interruptor, al SSPS. El titular indicó que puesto que dicho contacto recibía alimentación desde el SSPS, la comprobación de la apertura/cierre con señal de Vcc, confirmaba la integridad del cable y la progresión de señal."

Comentario:

En el primer párrafo se debe eliminar la palabra "panel" que aparece delante de "SCDR".

En el segundo párrafo se debe corregir Vcc por Vca.

Página 4 de 16, último párrafo y su continuación en la siguiente página

Dice el Acta:

"En relación con ME1-PRP-3.8.2.1/2 revisión 2, "Calibración y prueba funcional para verificar la actuación de los interruptores de 6,3 kV (P.3.8.2.1 y P.3.8.2.2)", el titular indicó que dicho procedimiento aplicaba exclusivamente a los interruptores de las RCP (única carga de 6.3 kV en contención) y que se realizaba en cada recarga para todos los interruptores independientemente de los porcentajes de prueba indicados en el MRO. La Inspección indicó que el apartado 2.1 de Aplicabilidad no recogía claramente todos los interruptores afectados (interruptores de cabecera de las barras), a lo que el titular se comprometió a modificar el alcance. El procedimiento ME1-PRP-3.8.2.1/2 tiene una frecuencia de cada 18 meses."

Comentario:

Se procederá a la revisión del procedimiento mediante la entrada SEA NC-AL-24/4198.

Página 6 de 16, segundo párrafo

Dice el Acta:

"El titular mostró a la Inspección los resultados de los PVM llevados a cabo sobre la batería 1A2 del Tren A y la batería 1B2 del Tren B."

Comentario:

Se debe corregir "batería 1A2 del Tren A" por "batería 1B1 del tren B".

<u>Página 6 de 16, último párrafo y su continuación en la página siguiente</u>

Dice el Acta:

"El titular explicó que tras realizar una primera limpieza (MEX-ES-25 rev.3 "Mantenimiento de baterías 125 y 220 Vcc"), al detectar la anomalía han vuelto a realizar el PVM en octubre y que los valores obtenidos están dentro de los márgenes, pero muy cercanos a los límites de referencia. El titular añadió que la limpieza de las baterías durante el ciclo de operación es más acotada y no se dispone de tanto tiempo en el descargo para hacer una limpieza más profunda. Los trabajos periódicos que realizan durante el ciclo son mirar la ausencia de corrosión en los bastidores y en las conexiones de los vasos, descargar la batería, limpiarla y conectarla de nuevo. De momento van a esperar a la próxima recarga R229, donde sí realizarán una limpieza exhaustiva de esta batería para intentar reducir los valores de las resistencias óhmicas entre vasos."

Comentario:

Se solicita modificar la segunda parte del anterior párrafo, ya que los trabajos programados que se realizan durante el ciclo son los recogidos en el DAL-02M-16 "Programa de mantenimiento y vigilancia de baterías", a saber: inspecciones semanales, mensuales y trimestral.

En ningún caso se descarga la batería durante el ciclo.

En caso de detectar la superación de algún parámetro vigilado, se acometen las acciones recogidas en el procedimiento MEX-ES-25 "Mantenimiento de baterías de 125 y 220 Vcc."

En cuando a la batería 2B2, tal como se indica en la entrada SEA NC-AL-24/2347, se encuentra abierta la acción AC-AL-24/282, para realizar una limpieza y revisión profunda de las conexiones de la batería DC2-2B2 durante la R229 y evaluar posibles acciones adicionales.

Página 8 de 16, primer párrafo

Dice el Acta:

"De la revisión de las cargas del anexo 4H, se preguntó por qué en algunas cargas había pasado de comprobarse el estado según lo requerido (R/R) a (C/C) que es propio de interruptores. El titular indicó que para esas cargas se comprobaba el estado del interruptor que las alimentaba, en lugar del estado de la carga. El titular explicó que el estado de dichas cargas (marcha/paro) depende de condiciones de proceso (señales de nivel, temperaturas de salas, ...), por lo que el hecho de comprobar que dispone de alimentación para arrancar si es requerido resulta lo más conveniente. Adicionalmente se detectó una errata en la ubicación para hacer la comprobación de la carga de la fila 120, ya que dicha comprobación debe hacerse en panel local y no en el panel del diésel."

Comentario:

Generada en SEA la acción AI-Al-24/181 para corregir la errata indicada en el anterior párrafo del Acta de inspección.

Página 9 de 16, último párrafo y primer párrafo de la página 10

Dice el Acta:

"El titular mostró a la Inspección el manual del fabricante del motor (que acciona el generador, en el que se recomienda tener el motor a plena carga 4 horas al año para eliminar carbonilla y suciedad que se pudiera haber acumulado en los pistones e inyectores debido al funcionamiento del motor al ralentí o bajas cargas. El titular explicó que había abierto la acción ES-AL-24/368 para estudiar la posibilidad de incorporar esta recomendación del fabricante al mantenimiento de los GD portátiles de Fukushima y del CAGE, MDX-ERM-CAGE.

Con posterioridad a la inspección, el titular comunicó por email que había decidido aumentar el tiempo anual de prueba a plena potencia tanto de los GD portátiles como del GD del CAGE a 4 horas, por lo que procedería a cerrar la mencionada acción tras la revisión de los procedimientos de prueba OPX-PP-86 y OPX-PP-CAGE-GD."

Comentario:

Actualmente, la acción SEA ES-AL-24/368 continúa en curso, con fecha prevista de cierre 31.12.24, antes de la cual, se prevé revisar los procedimientos indicados en el anterior párrafo del Acta de inspección con el alcance señalado.

<u>Página 10 de 16, tercer a quinto párrafos</u>

Dice el Acta:

"El titular comentó que el origen del suceso era el mismo, trabajos para detectar y corregir faltas a tierra cuando aparece la alarma de falta a tierra en barras, pero que no tenían que ver entre ellos porque las causas del transitorio en el secundario debido a la búsqueda de la falta a tierra habían sido diferentes y la forma de abordarlo también. En el ISN-II-23_002 la falta a tierra se produce en el armario de relés AR-5C y en el ISN-II-24_002 la falta se detecta en el circuito de alimentación a la Solenoide SV-1600-1.

Referente al ISN-II-23_002, el titular aclaró que las faltas a tierra se suelen dar más a menudo en barras de no tren debido a que hay muchas más cargas conectadas en los bastidores (armarios de relés AR-4C/5C/6C) con sus correspondientes magnetotérmicos. En armarios y bastidores de tren no hay tantas cargas conectadas y las faltas a tierra son mucho menos frecuentes. La Inspección pudo comprobar visualmente estos armarios en Sala de Control durante la ronda por planta.

El titular informó a la Inspección que, de manera preventiva a raíz de este suceso, se han sustituido fusibles, porta-fusibles y diodos. Esta renovación de los armarios se ha ejecutado en ambas unidades durante las paradas para recarga, en mayo de 2024 se llevó a cabo en la Unidad 2 y en octubre del mismo año en la Unidad 1."

Comentario:

Se solicita modificar parte del tercer párrafo, ya que:

> En el ISN-II-23_002 el transitorio se produjo durante la búsqueda de la falta a tierra, mientras se trataba de localizar físicamente dentro del AR-5C.
>
> En el ISN-II-24_002 el transitorio se produjo durante la intervención para resolver la falta, previamente localizada.

Se solicita modificar parte del cuarto párrafo, ya que: Los armarios de relés AR-4C/5C/6C son solamente algunas de las cargas de No Tren conectadas a las barras.

Se solicita modificar parte del quinto párrafo, ya que, de manera preventiva también se ha realizado una revisión completa de los bastidores y se ha mejorado el cableado.

Página 11 de 16, párrafos segundo y tercero

Dice el Acta:

"La Inspección preguntó por los equipos utilizados para detectar las faltas a tierra y el titular indicó que actualmente disponen de dos equipos, un equipo marca para detectar faltas a tierra en barras de CC y de CA y recientemente han adquirido un nuevo equipo marca , modelo que sólo localiza faltas a tierra en barras de CA. El equipo inspector pudo ver físicamente en el laboratorio eléctrico el equipo junto con dos pinzas amperimétricas de distinto diámetro.

El titular añadió que actualmente está valorando si mantenimiento eléctrico ha de elaborar un nuevo procedimiento donde se contemple y explique el uso del nuevo equipo comprado para detección de faltas a tierra."

Comentario:

En relación al segundo párrafo, lo que se indicó es que se han adquirido dos nuevos equipos (un y un), de manera adicional a los previamente existentes.

En el segundo párrafo hay que corregir donde se indica "que sólo localiza faltas a tierra en barras de CA" debe decir "que sólo localiza faltas a tierra en barras de CC".

En el tercer párrafo se indicó que se dispone de la acción SEA ES-AL-23/322 para valorar la necesidad de realizar una guía que refleje las actuaciones a realizar durante las labores de localización de faltas a tierra.

Página 13 de 16, segundo párrafo

Dice el Acta:

"La inspección solicitó el envío de los informes finales de diagnosis de válvulas neumáticas y motorizadas tras la recarga R130 en cuanto estuvieran disponibles."

Comentario:

Se han generado en SEA las acciones AI-AL-24/179 y AI-AL-24/180 en relación con lo indicado en el anterior párrafo del Acta de inspección.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/AL1/24/1291 correspondiente a la inspección realizada en a la Central Nuclear de Almaraz 1 entre los días 28, 29 y 30 de octubre de 2024, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

- Comentario general: Se acepta el comentario, aunque se hace constar que tanto la publicación del acta como el contenido de la información presentada en dicha publicación no es competencia de los inspectores firmantes.
- Página 3 de 16, cuarto párrafo: Se acepta el comentario, que modifica el acta en el sentido indicado por el titular.
- Página 3 de 16, dos últimos párrafos y su continuación en la página siguiente: Se acepta el comentario, que aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.
- Página 4 de 16, primer y segundo párrafo: Se acepta el comentario, que modifica el acta en el sentido indicado por el titular.
- Página 4 de 16, último párrafo y su continuación en la siguiente página: Se acepta el comentario, que aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.
- Página 6 de 16, segundo párrafo: Se acepta el comentario, que modifica el acta en el sentido indicado por el titular.
- Página 6 de 16, último párrafo y su continuación en la página siguiente: Se acepta el comentario, el cual modifica el párrafo indicado del acta, que queda como sigue:

  "El titular explicó que tras realizar una primera limpieza (MEX-ES-25 rev.3 "Mantenimiento de baterías 125 y 220 Vcc"), al detectar la anomalía han vuelto a realizar el PVM en octubre y que los valores obtenidos están dentro de los márgenes, pero muy cercanos a los límites de referencia. El titular añadió que la limpieza de las baterías durante el ciclo de operación es más acotada **y no puede llevar a cabo una limpieza más profunda sin descargar completamente la batería. En caso de detectar la superación de algún parámetro vigilado, se acometen las acciones recogidas en el procedimiento MEX-ES-25. Los trabajos programados durante el ciclo vienen recogidos en el documento, DAL-02M-16 "Programa de mantenimiento y vigilancia de baterías" y comprende inspecciones semanales, mensuales y trimestrales.** De momento van a esperar a la próxima recarga R229, donde sí realizarán una limpieza exhaustiva de **la batería DC2-2B2** para intentar reducir los valores de las resistencias óhmicas entre vasos."

- Página 8 de 16, primer párrafo: Se acepta el comentario, que aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.
- Página 9 de 16, último párrafo y primer párrafo de la página 10: Se acepta el comentario, que aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.
- Página 10 de 16, tercer a quinto párrafos: Se acepta el comentario relativo al tercer párrafo de la página 10 del acta, que modifica el párrafo indicado, que queda como sigue:

"El titular comentó que el origen del suceso era el mismo, trabajos para detectar y corregir faltas a tierra cuando aparece la alarma de falta a tierra en barras, pero que no tenían que ver entre ellos. En el ISN-II-23_002 la falta a tierra se produce en el armario de relés AR-5C **mientras se trataba de localizar dicha falta físicamente dentro del propio AR-5C.** En el ISN-II-24_002 el transitorio se produjo durante la intervención para resolver la falta **previamente detectada** en el circuito de alimentación a la solenoide SV-1600-1.

Referente al ISN-II-23_002, el titular aclaró que las faltas a tierra se suelen dar más a menudo en barras de no tren debido a que hay muchas más cargas conectadas en los bastidores (armarios de relés AR-4C/5C/6C **entre otros**) con sus correspondientes magnetotérmicos. En armarios y bastidores de tren no hay tantas cargas conectadas y las faltas a tierra son mucho menos frecuentes. La Inspección pudo comprobar visualmente estos armarios en Sala de Control durante la ronda por planta.

Se acepta el comentario relativo al párrafo quinto de la página 10 del acta, que aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.

- <u>Página 11 de 16, párrafos segundo y tercero</u>: Se acepta el comentario relativo al segundo párrafo de la página 11 del acta, que modifica el párrafo indicado, que queda como sigue:

  "La Inspección preguntó por los equipos utilizados para detectar las faltas a tierra y el titular indicó que recientemente habían adquirido dos equipos adicionales **a los ya existentes**, un equipo marca para detectar faltas a tierra en barras de CC y de CA y un equipo marca , modelo que sólo localiza faltas a tierra en barras de **CC**. El equipo inspector pudo ver físicamente en el laboratorio eléctrico el equipo junto con dos pinzas amperimétricas de distinto diámetro."

  No se acepta el tercer párrafo del comentario a la página 11 de 16 del acta, ya que aporta información adicional a la manifestada durante la inspección.

- <u>Página 13 de 16, segundo párrafo</u>: Se acepta el comentario, que aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.

Firmado electrónicamente en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores.