

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que entre los días uno de julio y treinta de septiembre de 2023 se han personado en la Central Nuclear de Trillo. Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden IET/2101/2014 de fecha 3 de noviembre de 2014.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto la cumplimentación de diversos procedimientos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) competencia de la Inspección Residente (IR).

La inspección fue recibida por , Director de Central, en representación del titular quien manifestó conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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.

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:

OBSERVACIONES:

PA.IV.201. Programa de identificación y resolución de problemas.

La Inspección Residente ha realizado un seguimiento regular de las entradas del SEA (programa de acciones correctoras) de CN Trillo.

CASO 1.

En el trimestre, el titular no ha abierto ninguna No Conformidad de categoría A.

CASO 2.

En el trimestre, el titular ha abierto 2 No Conformidades de Categoría B:

- NC-TR-23/4474. Fallo Funcional Repetitivo y superación de criterio de Fiabilidad en tramo UFO-G01.

Esta no conformidad tiene abierta una acción, la ES-TR-23/498. El objetivo de la acción es la realización de un análisis de causa aparente (ACA) de los hechos que suponen la superación del criterio. Esta acción está abierta y tiene como límite de cierre el 30/11/2023.

- NC-TR-23/4350. UV42D151. El ventilador UV42D151 presenta ruido anómalo. En la descripción de esta NC se incluye la necesidad de declarar inoperable el ventilador para su intervención. También se indica que esta situación (ruido anómalo) es repetitiva.

La No Conformidad se abrió el 06/09/2023 y tiene tres acciones. La primera, CO-TR-23/751, se abre para reparar la anomalía. A 11/10/2023 la IR comprobó que permanecía abierta con fecha prevista de cierre el 29/12/2023.

La IR comprobó que la inoperabilidad del equipo para su intervención tuvo lugar entre los días 06-09/09/2023.

La IR indicó al titular que la acción resuelta hace un mes no estaba cerrada. El titular procedió al cierre de la acción.

Adicionalmente la IR ha comprobado que para una acción que se requiere una ejecución inmediata (inoperabilidad de equipo para intervención) se propone una fecha de cierre de tres meses.

En cuanto al resto de acciones destaca la ES-TR-23/482 que exige la realización de un ACA. Esta acción permanece abierta con fecha prevista de cierre 31/12/2023.

CASO 3.

En el trimestre, el titular ha abierto 84 No Conformidades de categoría C.

CASO 4.

En el trimestre, el titular ha abierto 1.311 No Conformidades de categoría D.

PT.IV. 201. Protección frente a condiciones meteorológicas adversas e inundaciones.

CASO 1. Activación del procedimiento de condiciones meteorológicas adversas por previsión de fuertes lluvias.

El titular observó en la página oficial de que en la zona del emplazamiento se asignaba una previsión de fuertes lluvias con alerta naranja a partir del 02/09/2023. En base a ello durante el 01/09/2023 el titular revisó los descargos que pudieran afectar al suministro eléctrico exterior confirmando que no estaba presente ninguna inoperabilidad. A las 09:45 del 02/09/2023 Operación comenzó a aplicar el CE-T-OP-8431 *Actuaciones a realizar para condiciones meteorológicas adversas*. Este procedimiento exige, entre otras medidas, verificar que no hay entradas de agua en el interior de edificios, comprobar

que se encuentran limpios y operativos desagües y drenajes, verificar el buen estado de la red de pluviales y comprobar las comunicaciones con organismos oficiales.

La previsión de fuertes lluvias finalizó el 04/09/2023. Operación dio por finalizado la aplicación del procedimiento a las 22:00.

A preguntas de la IR el titular manifiesta que durante la aplicación del CE-T-OP-8431 no se ha identificado ninguna desviación.

La IR ha verificado que no se ha lanzado ninguna orden de trabajo relacionada con la aplicación del procedimiento.

CASO 2. Fuertes lluvias en el emplazamiento.

El titular observó en la página oficial de que en la zona del emplazamiento se asignaba una previsión de fuertes lluvias con alerta amarilla para el 15/09/2023.

El titular no ejecutó formalmente el procedimiento CE-T-OP-8431 *Actuaciones a realizar para condiciones meteorológicas adversas* al no llegar a la condición de alerta naranja. No obstante, el titular informa a la IR que realizó parte de las acciones establecidas en el procedimiento para fuertes lluvias. Entre las acciones ejecutadas se incluye la verificación de que no hay entradas de agua en el interior de edificios, comprobar que se encuentran limpios y operativos desagües y drenajes y verificar el buen estado de la red de pluviales.

PT.IV.203. Alineamiento de equipos.

CASO 1. Cambio de lazo largo del TF10 al TF30.

El 12/09/2023 el titular realizó el cambio de lazo del sistema de refrigeración de componentes nucleares. Tras el cambio la IR comprobó en campo el correcto posicionamiento de las válvulas de cierre rápido verificando lo siguiente:

- TF10S013. CERRADA.
- TF10S014. CERRADA.
- TF30S013. ABIERTA.
- TF30S014. ABIERTA.

CASO 2. Alarmas del sistema de protección del reactor por fallo de tarjeta.

El 07/09/2023 a las 22:54 aparecieron diversas alarmas del Sistema de Protección del Reactor asociadas a la redundancia 8.

Las señales generadas fueron las siguientes:

- YZ18U003 “Fallo en suministro de agua de alimentación”.

Se trata de una alarma que no tiene actuaciones y cuya función es alertar al personal de operación de que tiene bajo nivel en 2 de 3 generadores de vapor con la presión del Sistema de Refrigerante del Reactor por encima de 35 bar.

En este caso se produjo la alarma en una redundancia quedando su redundante disponible.

- YZ66U204 “Señal de cierre de aislamiento de alivio de vapor principal”.
Esta señal produce la actuación de algunas válvulas piloto de la válvula de aislamiento de vapor principal RA02S003.
En concreto las válvulas actuadas fueron RA02S067 CERRAR, RA02S068 ABRIR y RA02S073 DESPRES.
La actuación de estas válvulas piloto por sí solas no provocan el movimiento de la válvula principal RA02S003 puesto que para que ésta se hubiera actuado, el suceso tendría que haber afectado a las otras válvulas piloto pertenecientes a otra redundancia.
- YZ81U204 “Señal de apertura de válvula de aislamiento de alivio”
Análogo al caso anterior, pero en sentido contrario.
En este caso la parte U204 actúa sobre los siguientes componentes: RA02S067 ABRIR y RA02S068 CERRAR.
Son válvulas piloto cuya actuación por separado no producen actuaciones de la válvula principal de aislamiento de alivio RA02S003.
- Valor límite YA10P054 H54 presión del SRR menor de 131 bar.
No tiene actuaciones como tal al ser en una sola redundancia. Se verifica que la señal analógica YA10P054 no está fallada.

A las 22:54 Operación declaró inoperables las señales de YZ afectadas (YZ81/YZ66/YZ67/YZ18); las válvulas piloto con órdenes de movimiento y el transmisor de presión YA10P054. Operación procedió a aplicar las acciones asociadas siendo la más exigente desde el punto de vista de tiempos la acción 20A de la CLO 4.2.1.1 con un tiempo de 100horas.

Tras las primeras alarmas el turno de Sala de Control avisó al retén de Mantenimiento de Instrumentación que junto al turno de Operación localizó el origen del suceso en el fallo de una tarjeta amplificadora de un tren de generación de impulsos. Debido a que la sección lógica del YZ está basada en la llamada “lógica activa” que, principalmente está formada por generadores de pulsos que se encargan de la transmisión de señales y del funcionamiento de dicha sección. Estos pulsos deben permanecer siempre en

funcionamiento, ya que, en caso de perder la generación de pulsos se produce la activación de su correspondiente puerta lógica o valor límite.

Sustituida la tarjeta fallada Operación probó las distintas señales del YZ con resultado satisfactorio desapareciendo las alarmas. Los equipos afectados recuperaron su operabilidad a las 08:15.

CASO 3. Fallo de detector de distribución de potencia (DDP).

El 24/09/2023 Operación observó en Sala de Control que el detector YQ23X033 fallaba. Empezó a aplicar la acción 3A de la 4.2.2.1 que exige reparar o sustituir la señal del DDP en menos de 100 horas. Ingeniería, aplicando el procedimiento CE-T-GI-0024 *Actuaciones en caso de fallos de la instrumentación interna*, procedió a sustituir la señal del YQ23X033 por el valor medio de cuatro detectores: YQ21X013, YQ22X023, YQ23X032 e YQ24X083.

La IR ha revisado la orden de trabajo OTG-1244770 en la que se recogen los nuevos alineamientos sin identificar discrepancias.

PT.IV.205. Protección contra incendios.

CASO1. Fallo de alimentación de CSLC.

A las 05:10 del 12/07/2023 se produjo el fallo del Centro de Señalización y Control MF34J001 que da cobertura a la redundancia 4 del edificio ZK. Operación lo declaró inoperable comenzando a aplicar la CLO 4.10.2.1.1 y la 4.10.2.4.1. Con ello se declararon inoperables las PCAs y detectores asociados y se realizó una vigilancia horaria con equipo de extinción de apoyo en los cubículos de la redundancia afectados. La IR ha revisado las hojas de datos verificando el cumplimiento de las acciones por parte del titular. El titular sustituyó la batería del MF34J001 y se recuperó su operabilidad a las 12:50.

PT.IV.209. Efectividad del mantenimiento (Inspección Residente).

CASO 1. Reunión RM del 31/08/2023.

El día 31/08/2023 se celebró la reunión de datos de la Regla de Mantenimiento (RM), en la que se analizaron los eventos ocurridos en el mes de junio de 2023

La Inspección revisó la documentación comprobando que se trataron las incidencias que durante ese período afectaron a sistemas o criterios dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento, así como el análisis y validación del número de fallos funcionales e indisponibilidades del período considerado.

De los eventos analizados, el Grupo de Análisis de datos determinó lo siguiente:

- Evento: 1481-23.
AKZ: RV31S003.
Fecha: 21/06/2023.
Petición: RV31S003 Fuga por el prensa 70/75 gotas/min
Conclusión: No se activa la alarma de bajo caudal RV31U202 XU03 por lo tanto, se asegura la llegada de muestra al medidor RV31R003, cumpliendo así la función, no supone FF.
- Evento: 1233764
AKZ: TH15D002.
Fecha: 22/06/2023.
Petición: TH15D002. Rejilla del ventilador del motor rota. Reparar.
Conclusión: Se observa rejilla del ventilador del motor rota, no bloquea el ventilador, por lo tanto, no supone FF. Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple al colocar un descargo breve para la reparación.
- Evento: 23-701
AKZ: TW30D001 (bomba borado tren 3).
Fecha: 30/06/2023.
Petición: PV-T-MI-9140 GEDES RED7.
Conclusión: PVs ejecutados de forma satisfactoria que producen la indisponibilidad múltiple del tramo TW00R01, función TW-A, al descargar eléctricamente la bomba TW30D001.
- Evento: 23-700A
AKZ: UJ03/4D001.
Fecha: 30/06/2023.
Petición: Prueba funcional.
Conclusión: Hay indisponibilidad e indisponibilidad múltiple de la bomba UJ03D001, a causa de los alineamientos necesarios para la ejecución de la prueba periódica. (También indisponible la UJ04D001 por la misma prueba).

Se revisaron los siguientes sucesos atrasados:

- Evento: 1241-23

AKZ: GY70D501

Fecha: 18/05/2023.

Petición: GY70D501. Fuga de agua de refrigeración al exterior. Reparar. [P2]

Conclusión: La anomalía en el compresor no cuestiona la fiabilidad del diesel al tener presurizado el calderín. Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiples al ser necesario despresurizar el calderín para su reparación.

- Evento: 1194002

AKZ: RR02F001

Fecha: 07/11/2022.

Petición: RR02F001 Marca caudal con bomba parada.

Conclusión: Se considera que hay FF del tramo, ya que el medidor mediría por encima del valor real lo que haría que la válvula de caudal mínimo RR02S008 no abriera para un caudal <14,5 kg/s, lo que provocaría el disparo de la bomba RR02D001 por la actuación de RR02F002. No es Fallo Funcional Repetitivo con el evento 1068270 dado que las causas directas son distintas. Si bien en ambos casos hay fallo del transmisor, en el evento 1068270 había fuga entre cámaras, mientras que en este evento se identifica obstrucción en cámara. Se contabilizan horas de indisponibilidad durante el tiempo que dura la reparación.

- Evento: 1224884

AKZ: TF13R001

Fecha: 27/04/2023.

Petición: TF13R001. Activación alarma fallo TF13R001 H52. Averiguar causa y reparar.

Conclusión: El equipo deja de funcionar al desajustarse el fondo. De manera conservadora, aunque el equipo en sí no presente anomalías y sea el proceso el que ha variado, se declara Fallo Funcional e Indisponibilidad hasta que se ajusta el fondo.

- Evento: 1216882

AKZ: TH15D002.

Fecha: 08/03/2023.

Petición: TH15D002. Rebote señal prueba YZ34. Revisar y reparar. Tras registro de contactores por parte de MI hay que comprobar retroaviso conectado en el carro.

Conclusión: La anomalía no cuestiona la fiabilidad de TH15D002, por lo tanto, no supone FF. Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple del tramo TH00R04 al colocar un descargo breve para la realización de los trabajos.

- Evento: 22-909R
AKZ: TH70L003.
Fecha: 16/05/2023.
Petición: Calibración de MI. PV-T-MI 9403.
Conclusión: Hay indisponibilidad de la señal para la función ICP-A, mientras se realiza el PV, al no tener instrumento alternativo.
- Evento: 22-909L
AKZ: TH70L003.
Fecha: 02/05/2023.
Petición: Realización del PV-T-MI 9408/12 TL11R015..
Conclusión: Pruebas realizadas satisfactoriamente. No hay indisponibilidad del TL11R015 mientras se realiza el PV al estar operativo su alternativo TL11R016.
- Evento: 22-909M
AKZ: TL11R016.
Fecha: 02/05/2023.
Petición: Realización del PV-T-MI 9408/12 TL11R016.
Conclusión: Pruebas realizadas satisfactoriamente. No hay indisponibilidad del TL11R016 mientras se realizan los PV's al estar operativo su alternativo TL11R015.
- Evento: 23-583A
AKZ: TW10.
Fecha: 24/05/2023.
Petición: CE-T-GI-9917.
Conclusión: Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple durante la realización de la prueba y encontrarse la planta en modo 3. No supone FF.
- Evento: 23-583B
AKZ: TW20.
Fecha: 24/05/2023.
Petición: CE-T-GI-9917.
Conclusión: Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple durante la realización de la prueba y encontrarse la planta en modo 3. No supone FF.

- Evento: 23-583D
AKZ: TW30.
Fecha: 24/05/2023.
Petición: CE-T-GI-9917.
Conclusión: Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple durante la realización de la prueba y encontrarse la planta en modo 3. No supone FF.
- Evento: 23-583C
AKZ: TW40.
Fecha: 24/05/2023.
Petición: CE-T-GI-9917.
Conclusión: Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple durante la realización de la prueba y encontrarse la planta en modo 3. No supone FF.
- Evento: 1177028
AKZ: UF10L002 .
Fecha: 22/06/2022.
Petición: UF10L002.
Conclusión: nivel descalibrado en alto, impidiendo que cumpla su función de seguridad, puesto que por debajo de 100mm se activa orden de parada de la bomba UF11D001. Se considera Fallo Funcional.
- Evento: 1135434
AKZ: UF11F003.
Fecha: 05/11/2021.
Petición: UF11F003 no marca correctamente, indica menos caudal del que corresponde. Reparar.
Conclusión: Discrepancia de caudal puntual identificada por operación, posiblemente causada por aire en la línea. No llega a producir disparo de la bomba UF11D001 por bajo caudal. MI no identifica anomalía en el instrumento, que se comprueba estando la calibración correcta. No hay Fallo Funcional.
- Evento: 1189360
AKZ: UF26S001 .
Fecha: 03/10/2022.
Petición: UF26S001. Final de carrera desajustado. Ajustar.

Conclusión: Al estar el final de carrera desajustado no se garantiza la función de cierre de la válvula UF26S001 y por lo tanto se considera Fallo Funcional.

- Evento: 1218324
AKZ: UF41D501.
Fecha: 16/03/2023.
Petición: UF41D501. Temperatura oscila en exceso. Revisar causa y reparar.
Conclusión: El sistema está diseñado para regular la temperatura de salida a 6°C o 5,7°C, según la carga. A partir de 9°C se corta el suministro al lazo de no seguridad. Por debajo de 2°C la unidad dispara por baja temperatura del agua. La función UF-A se refiere a los consumidores de seguridad, con lo que el corte de suministro al lazo de no seguridad no afecta a la función. De manera conservadora se declara Fallo Funcional, puesto que no se conoce el efecto negativo que puede tener sobre los sistemas UV64/44/24/27 TL75 que el agua a la entrada de sus cambiadores tenga una temperatura de 10°C.
- Evento: 1189362
AKZ: UF87S001.
Fecha: 03/10/2022.
Petición: UF87S001. Final de carrera desajustado. Ajustar.
Conclusión: Al estar el final de carrera desajustado no se garantiza la función de cierre de la válvula UF87S001 y por lo tanto se considera Fallo Funcional, repetitivo con el evento 1189360.
- Evento: 1153364
AKZ: UV31P006.
Fecha: 11/02/2022.
Petición: UV31P006.- Transmisor de presión fuera de tolerancia. Reparar.
Conclusión: El transmisor de presión mide de más en su rango de trabajo. Puede retrasar la parada de la unidad enfriadora por debajo de 1 bar y la apertura de las solenoides de caudal adicional de freón S015/S016 por debajo de 2 bar. De manera conservadora se considera que puede tener impacto en el correcto funcionamiento del compresor UV31D501 y por ello se declara Fallo Funcional.
- Evento: 1152206
AKZ: UV34D501.
Fecha: 03/02/2022.
Petición: UV34D501 Perturbada. Eliminar causa y reparar.

Conclusión: Hay fallo funcional múltiple del compresor UV34D501, subcomponente de la unidad UV34D161, al no tener certeza de su arranque siempre que sea requerido, puesto que la fuga por asiento de la válvula UV34S016 ocasionaba en ocasiones un enfriamiento del aceite que bloquea permisivo de arranque. No constituye FFR con el evento 1770-21 por ser de naturaleza distinta.

- Evento: 376-23
AKZ: UV34D501.
Fecha: 02/03/2023.
Petición: UV34D501. Aparece baja temperatura de aceite en el compresor (UV34T016). Determinar causa y reparar.
Conclusión: Hay fallo funcional múltiple del compresor UV34D501, subcomponente de la unidad UV34D161, al no tener certeza de su arranque siempre que sea requerido, puesto que la fuga por asiento de la válvula UV34S016 ocasionaba en ocasiones un enfriamiento del aceite que bloquea permisivo de arranque. No constituye FFR con el evento 1770-21 por ser de naturaleza distinta.
- Evento: 1192048
AKZ: UV42D151.
Fecha: 20/10/2022.
Petición: FX02E. Dispara térmico al conectar UV42D151. Reparar.
Conclusión: Si bien EL no identifica anomalía, y que se considera un disparo espurio, de manera conservadora se considera Fallo Funcional Múltiple, puesto que hubo disparo ante la demanda de arranque.
- Evento: 1192048
AKZ: UV42D151.
Fecha: 20/10/2022.
Petición: FX02E. Dispara térmico al conectar UV42D151. Reparar.
Conclusión: Si bien EL no identifica anomalía, y que se considera un disparo espurio, de manera conservadora se considera Fallo Funcional Múltiple, puesto que hubo disparo ante la demanda de arranque.
- Evento: 1015-23
AKZ: UV42D151 .
Fecha: 18/04/2023.

Petición: UV42D151. DESCONECTAR Y CONECTAR. El ventilador UV42D151 genera un ruido anómalo. Revisar.

Conclusión: Según valoración de experto en vibraciones de la empresa D&A, el defecto se concentra en un único punto de la pista exterior del rodamiento, y no se trata de un fallo generalizado. En base a esto, el ventilador podría haber funcionado durante dos o tres días sin correr riesgo de fallo severo. Dado que se cumple su tiempo de misión, no se declara Fallo Funcional.

- Evento: 1172712
AKZ: UV64T013.
Fecha: 01/06/2022.
Petición: UV64T013. Termostato no funciona correctamente. Calibrar.
Conclusión: Se detecta anomalía durante la R434. El problema fue consecuencia de una mal función de la tarjeta GW12, cuyo análisis y seguimiento se realiza en el sistema TAR, grupo funcional @GW12, IRR 4019124.
No se contabilizan horas de indisponibilidad del tramo UV60R01 al estar en modo 5.
- Evento: 960-22
AKZ: UV64T013.
Fecha: 13/04/2022.
Petición: VE35V003. Aparece alarma recurrentemente con ventilador parado. Averiguar causa y reparar.
Conclusión: El sensor de vibración VE35V003 se encuentra dañado. Para su sustitución se requiere descargo del ventilador VE35D020, ocasionando Indisponibilidad del tramo VE35T01, función VE-B.
- Evento: 22-909K
AKZ: XA01R001.)
Fecha: 03/05/2023.
Petición: PV-T-MI-9408/12.
Conclusión: Pruebas realizadas satisfactoriamente. No hay indisponibilidad de la función ICP-A mientras se realizan los PVs en XA01R001 al estar operativo su alternativo, el XA01R002.
- Evento: 22-909J
AKZ: XA01R002.)

Fecha: 03/05/2023.

Petición: PV-T-MI-9408/12.

Conclusión: Pruebas realizadas satisfactoriamente. No hay indisponibilidad de la función ICP-A mientras se realizan los PVs en XA01R002 al estar operativo su alternativo, el XA01R001.

- Evento: 2233-20
AKZ: XP30B001.
Fecha: 21/12/2020.
Petición: XP30B001. Discrepancia entre termopares. Calibrar.
Conclusión: El recombinador no regula correctamente y no cumple criterios de aceptación del PV-T-OP-9251. Se considera Fallo Funcional con causa básica de caducidad de condensadores.
- Evento: 22-9090
AKZ: XQ01R001.
Fecha: 04/05/2023.
Petición: PV-T-MI-9408/12
Conclusión: Pruebas realizadas satisfactoriamente. No hay indisponibilidad del XQ01R001 mientras se realiza el PV al estar operativo su alternativo XQ01R002.
- Evento: 22-909N
AKZ: XQ01R002.
Fecha: 04/05/2023.
Petición: Se realizan PV-T-MI-9408/9412
Conclusión: Pruebas realizadas satisfactoriamente. No hay indisponibilidad de la función ICP-A mientras se realiza el PV en XQ01R002 al estar operativo su alternativo XQ01R001.
- Evento: 1170448
AKZ: YP10K011.
Fecha: 16/05/2022.
Petición: YP10K011. Contactor en mal estado. Sustituir.
Conclusión: En caso de rotura de tubos de GV los calentadores de la redundancia 1 YP10K011/12/13 tienen que desconectar.
En este caso YP10K011 no habría dejando de cumplir su función, por lo tanto, supone FF.

- Evento: 22-415
AKZ: YX02X002.
Fecha: 16/05/2022.
Petición: YX02 MI8036
Conclusión: No hay indisponibilidad de la medida, al estar operativos los YA10/20/30/T002/3, instrumentos alternativos s/ETF (tabla 4.2.3.-1)
- Evento: 22-909P
AKZ: YX02X002.
Fecha: 11/05/2022.
Petición: Inoperable YX02X051
Conclusión: No se produce indisponibilidad de la medida del flujo neutrónico, rango intermedio, por tener lógica 2/3 y estar operativos los YX02X052/4, s/ E.F,s (5.4.2.1 y tabla 4.2.1.1-1)

PT.IV.211. Evaluaciones de riesgo de actividades de mantenimiento y control de trabajo emergente.

CASO 1.

Durante el período de tiempo considerado la IR ha realizado un seguimiento del control realizado por el titular a las actividades de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo (trabajo emergente) en la reunión diaria con el titular.

Durante la jornada laboral fuera de horario normal el turno de Operación es el responsable de evaluar y gestionar el riesgo resultante de las actividades emergentes en ESCs significativos para el riesgo dentro del alcance de la Regla de mantenimiento, de acuerdo con lo requerido en el procedimiento CE-A-OP-0040 *Evaluación de las funciones de seguridad tras aparición de trabajos emergentes fuera de horario laboral*, mediante el monitor de riesgo disponible en sala de control.

CASO 2. Evaluación y Análisis del impacto sobre la seguridad a (4): RV31R003 y RR01D001.

El día 11/07/2023 se produjo la indisponibilidad simultánea de RV31R003 por correctivo planificado (filtro sucio) junto con RR01D001 por correctivo emergente (alarma de alta temperatura de agua de sellos).

El titular emitió la correspondiente Evaluación y Análisis del impacto sobre la seguridad a (4). En ella se consideran los siguientes argumentos:

La bomba RR01D001 según la CLO 4.6.5.1 no tiene tiempo de recuperación mientras esté disponible la RRO2D001, como es el caso que nos ocupa. La función que cumple es la de alimentación a los generadores de vapor en los arranques y paradas y no está considerado como sistema de seguridad (según 18-RZ-0003). Su fallo provocaría el arranque del RS.

La indisponibilidad del medidor RV31R003, junto con la indisponibilidad del tramo RROOT01, es aceptable desde el punto de vista del impacto en el riesgo, pues además las indisponibilidades no afectan simultáneamente a las mismas funciones clave de seguridad.

El valor del Monitor de Seguridad es de 9,6 “VERDE”.

Con todo ello la configuración de planta se considera aceptable

CASO 3. Evaluación y Análisis del impacto sobre la seguridad a (4):
RV31R002 y RR01D001.

El día 12/07/2023 se produjo la indisponibilidad simultánea de RV31R002 por correctivo planificado (filtro sucio) junto con RR01D001 por correctivo emergente (alarma de alta temperatura de agua de sellos).

El titular emitió la correspondiente Evaluación y Análisis del impacto sobre la seguridad a (4). En ella se consideran los siguientes argumentos:

La bomba RR01D001 según la CLO 4.6.5.1 no tiene tiempo de recuperación mientras esté disponible la RRO2D001, como es el caso que nos ocupa. La función que cumple es la de alimentación a los generadores de vapor en los arranques y paradas y no está considerado como sistema de seguridad (según 18-RZ-0003). Su fallo provocaría el arranque del RS.

La indisponibilidad del medidor RV31R002, junto con la indisponibilidad del tramo RROOT01, es aceptable desde el punto de vista del impacto en el riesgo, pues además las indisponibilidades no afectan simultáneamente a las mismas funciones clave de seguridad.

El valor del Monitor de Seguridad es de 9,6 “VERDE”.

Con todo ello la configuración de planta se considera aceptable.

CASO 4. Análisis a4 por Regla de mantenimiento de inoperabilidad de VE50.

La instrucción de seguridad IS-15 indica que se debe evaluar el incremento del riesgo ante la concurrencia de inoperabilidades por mantenimiento y pruebas de sistemas Significativos para el Riesgo. Este concepto se desarrolla en la guía GS-01.18 *Medida de la eficacia del mantenimiento en Centrales Nucleares* y el procedimiento de planta CE-A-PM-0035 *Evaluación de la puesta fuera de servicio de equipos*.

En base a la fuga de la válvula VE12S001 el sistema VE50 se mantendrá inoperable hasta la próxima parada para recarga. Ver CASO 1. *Inoperabilidad de la bomba de emergencia tren 50* del PT.IV.219. Requisitos de vigilancia.

El VE50 es considerado Significativo para el Riesgo.

El 28/09/2023 el titular celebró la reunión ordinaria del panel de expertos de la regla de mantenimiento. En ella se presentó el documento: *Indisponibilidad hasta R436 de VE50D001 por pérdida de función de cierre de válvula de retención VE12S001*.

En este documento se analizan las dos funciones en las que la VE50D001 interviene:

- Función VE-B: Refrigeración de componentes nucleares con corriente de emergencia.
- Función VE-C: Aporte de agua al RS en caso de accidente prolongado.

A modo de resumen en el documento se indica qué sistemas participan en estas funciones:

- Función VE-B: Cadena de refrigeración de emergencia red.7.
- Función VE-C: Sistemas VE10/40 con corriente de salvaguardia y estrategias Fukushima con corriente de emergencia.

En el análisis se concluye que no es necesario realizar análisis de riesgo a4 si los equipos a descargar o probar son distintos de los arriba indicados. Con ello no se requiere realizar análisis a4 si queda indisponible otro Sistema Significativo para el riesgo en concurrencia con la inoperabilidad del VE50.

A pesar de las conclusiones del Panel, el titular continuó realizando evaluaciones a4 con inoperabilidad de la VE50. Entre ellos incluyen:

- Día 04/10/2023: Indisponibilidad simultanea el día 04/10/2023 de la bomba VE50D001 por pérdida de función de cierre de válvula de retención VE12S001 y de RA03R902 por correctivo programado.

- Día 04/10/2023: Indisponibilidad simultánea el día 04/10/2023 de la bomba VE50D001 por pérdida de función de cierre de válvula de retención VE12S001 y de GY30 por correctivo emergente en válvula de seguridad GY32S720.
- Día 06/10/2023: Indisponibilidad simultánea el día 06/10/2023 de la bomba VE50D001 por pérdida de función de cierre de válvula de retención VE12S001 y de TW30D001 por realización de PV-T-MI-9139.

El 09/10/2023, 10 días después del acuerdo del Panel, el titular elaboró el análisis de seguridad de referencia CI-SL-002855. En él se recopila la información sobre la evaluación del impacto desde el punto de vista de seguridad, tanto probabilista como determinista, de la indisponibilidad continuada de la bomba VE50D001. A partir de la evaluación determinista se llega a las siguientes conclusiones:

- Función VE-B: el titular asume en este análisis que los trenes VE50/70 son soportes de los trenes de emergencia TF1/3, de lo que concluye que es recomendable evitar inoperabilidades que afecten a la cadena TH/TF/VE de emergencia 3.
- Función VE-C: a pesar de no derivarse limitaciones específicas por esta función de la inoperabilidad, se concluye la recomendación de optimizar los tiempos de ejecución de mantenimientos en VE, UD y UJ que afecten a esta función de reposición a piscinas de RS.

PT.IV.213. Evaluaciones de operabilidad.

CASO 1. Fuga de válvula de seguridad de GY30 durante la realización de prueba.

En la mañana del 12/07/2023 el titular realizó la prueba mensual PV-T-OP-9310 *Prueba funcional de los generadores diesel de salvaguardia* en el generador GY30. En esta prueba se lleva el diesel al 80% de potencia durante una hora.

En la realización de la prueba el titular observó que la válvula de seguridad GY32S720 fugaba. Esta es una válvula del circuito de precalentamiento situada aguas abajo de la bomba GY32D022.

Al 80% de potencia el titular se dispuso a aforar la fuga observando un valor de aproximadamente 169 gotas/minuto.

Al bajar la potencia la fuga desapareció y se mantuvo sin fugar con el diesel parado.

El titular abrió la CA-TR-23/025 en la que analizaba lo ocurrido. Concluye que el diesel GY30 estaba plenamente operable en base al siguiente argumento:

El circuito de precalentamiento forma parte del sistema de agua de refrigeración. Para los generadores de salvaguardias se establece un tiempo de autarquía de 10 horas. En este plazo se considera que el sistema esté operable si la fuga es inferior a 250 gotas/minuto. Como la fuga aforada durante la prueba fue de 169 gotas/minuto el sistema se considera plenamente operable.

El titular informó a la IR que la intervención de la válvula se programó para el 13/07/2023. A las 13:25 Operación declaró el diesel inoperable y extrajo la GY32S720. Analizada la válvula Mantenimiento observó presencia de óxido en el capuchón que podría dificultar el movimiento del muelle. El titular procedió a limpiar los internos, lapear la tobera y el disco y cambiar las juntas. La IR revisó la orden de trabajo OTG 1237230 donde se detalla la intervención.

Una vez reinstalada la GY32S720 en su posición Operación realizó un arranque del diesel manteniéndolo al 80% unos 20 minutos. En la prueba no se observó fuga por lo que Operación declaró la operabilidad del diesel a las 22:57.

CASO 2. Condición Anómala relativa a los transductores de presión de combustible gastado.

El día 30/08/2023 el titular emitió la condición anómala (CA-TR-23/027) tras la notificación de de una desviación entre las condiciones de diseño de los transductores de presión del contenedor ENUN 32P y el rango de temperatura de operación garantizada de estos según lo indicado en la hoja del fabricante.

La temperatura máxima de operación garantizada de dichos transductores es de 93°C inferior a la temperatura máxima de 134°C que tendría la zona de la tapa exterior del contenedor en la condición de diseño más desfavorable.

Según los resultados del análisis específico de de los contenedores afectados se concluye que las temperaturas máximas alcanzadas por los transductores de presión serán siempre inferiores al valor superior del rango de operación garantizado por el fabricante de 93°C, cumpliendo con las condiciones de contorno de temperatura media del aire en el área de almacenamiento de contenedores ZY4 no superior a los 53,2°C (determinado por

El 15/09/2023 el titular convocó un CSNC extraordinario para la aprobación de la rev 1 de la CA-TR-23/027 *Transductores de presión de los contenedores de combustible gastado ENUN-32P-T1-01 (FFK6), ENUN-32P-T1-02 (GFK6), ENUN-32P-T1-03 (IFK6), ENUN-32P-T1-04 (CFK6) y DPT-001 ÷032.*

La revisión de esta CA se emite tras recibir la comunicación 044-CR-IA-2023-0213 por parte de [redacted] de posible discrepancia de los rangos de temperatura de operación de los transductores instalados en los contenedores DPT frente a las temperaturas de diseño que derivan de la evaluación térmica de dichos contenedores y que se desarrollan en su Estudio de Seguridad de Almacenamiento.

En la justificación de operabilidad de la CA se incluye lo siguiente:

ha realizado un análisis específico de los contenedores afectados considerando las potencias reales acordes a sus correspondientes planes de carga y varias condiciones de contorno de estos. En el informe se concluye que, cumpliendo con las condiciones de contorno indicadas (temperatura media del aire en el área de almacenamiento de contenedores en ZY4 no superior a los 53,2°C), las temperaturas máximas alcanzadas por los transductores de presión de estos cuatro contenedores afectados, serán siempre inferiores al valor superior del rango de operación garantizado indicado por el fabricante en su hoja de características (93°C).

En el cálculo 18-C-M-03750 Ed.4 se analiza la temperatura media del aire en el interior del ATI, siendo el valor obtenido para las condiciones más desfavorables (verano y ATI lleno) de 48,3°C, inferior al valor de 53,2°C determinado por [redacted]. Respecto a los contenedores DPT, incluidos en la revisión 1 de esta CA, están igualmente recogidos en el análisis de ENSA documentado en el informe OFK6AR02 Rev.2. En el informe se concluye que, cumpliendo con las condiciones de contorno indicadas (temperatura media del aire en el área de almacenamiento de contenedores en ZY4 no superior a los 54,3°C), las temperaturas máximas alcanzadas por los transductores de presión de los contenedores DPT serán siempre inferiores al valor superior del rango de operación indicado por el fabricante en su hoja de características (93°C). Por tanto, la situación más desfavorable es la de los contenedores ENUN32P, justificada anteriormente.

CASO 3. Bloqueo de la máquina de recarga (PL) con elemento pinzado.

En la secuencia de extracción de elementos combustibles, tras el cierre de la pinza sobre el elemento, la PL realiza una verificación automática de la base de datos para confirmar qué elemento a extraer es el correcto.

A las 12:00 del 12/09/2023 el Operador de combustible se disponía a extraer el elemento de coordenada L-37 de la región 1. Una vez expandida la pinza sobre el elemento aparecieron una serie de alarmas de anomalías asociadas a la lectura de la base de datos. Estas anomalías provocaron el bloqueo de la PL que impedía la apertura de la pinza. El elemento combustible no se izó por lo que se mantuvo apoyado sobre su rack.

Operación declaró inoperable la PL aplicando la acción A de la CLO 4.10.4.1 que exige de forma inmediata detener su uso y, consecuentemente, paralizar las operaciones de movimiento de combustible.

Tras realizar una serie de consultas al especialista el 19/09/2023 el titular consiguió desbloquear la pinza que trincaba el elemento de combustible. A continuación, el titular realizó satisfactoriamente el PV-T-OP-9014 recuperando la operabilidad del equipo a las 11:59.

El día anterior (18/09/2023) el titular realizó una evaluación de operabilidad (CA-TR-23/029) al elemento de combustible afectado por el bloqueo de la pinza, con el resultado de claramente operable, basándose para ello en:

1. La cualificación sísmica de la máquina de recarga garantizaría su estabilidad durante terremotos y en las condiciones actuales.
2. Dada la posición de la campana de centrado y, en caso de sismo, las cargas se transferirían de la PL a la campana de centrado y de ésta al rack de almacenamiento del elemento de combustible, con lo que éste último no sufriría interacciones derivadas de las cargas sísmicas de la máquina, quedando así en posición segura. Este mismo razonamiento para los EECC vecinos llevan al titular a concluir que ni la máquina de recarga ni los EECC sufrirían daño que superase las condiciones de diseño analizadas, por lo que se trataría de una situación aceptable y segura sin límite de tiempo.

La IR revisó el PV-T-OP-9014 *Comprobación del correcto funcionamiento de la máquina de recarga (PL)* sin identificar desviaciones.

CASO 4. Alarma de bajas vueltas en ventilador de redundancia 4.

A las 05:52 del 05/09/2023 apareció la alarma de bajas revoluciones del ventilador UV24D101 que da soporte a la redundancia 4 del edificio eléctrico. Esta alarma aparece cuando la velocidad de giro se sitúa por debajo de 990 rpm. El auxiliar del ZE accedió al cubículo sin identificar ninguna desviación.

A las 11:00 Operación procedió a medir temperaturas en los cubículos afectados comprobando que los valores estaban por debajo de 35°C. Ingeniería se dispuso a medir vueltas comprobando que el ventilador giraba a 998 rpm. El valor normal de operación está en torno a 1150 rpm.

Con estos valores Operación declaró inoperable el UV24D101 asignando la hora de comienzo las 05:52, hora en que apareció la alarma. La acción aplicada fue la A de la CLO 4.8.3.1 que exige medir temperaturas en los cubículos de la redundancia cada 8 horas. Las temperaturas ambientales deben estar por debajo de 35°C.

Con ventilador parado Operación volvió a tomar medida de temperaturas a las 12:00 con valores por debajo del límite.

Mantenimiento procedió a intervenir el equipo sustituyendo correas. Posteriormente se arrancó el equipo y el titular verificó que la velocidad de giro era la correcta y que no había vibraciones anormales. Operación devolvió la operabilidad del UV24D101 a las 18:00.

La IR revisó la ronda de toma de datos comprobando que no había ninguna desviación.

PT.IV.216. Inspección de pruebas post-mantenimiento.

CASO 1. Fallo de canales del sistema YQ10: Sistema de medición por aerobolas

El subsistema YQ10 de medición por aerobolas permite, entre otras funciones, determinar los factores de calibración de los detectores del Sistema de Distribución de Potencia (DDPs). El sistema dispone de 24 sondas que se agrupan en seis canales en la mesa de medición. Cada canal de la mesa tiene asociado un amplificador.

En el procedimiento CE-T-GI-0024 *Actuaciones en caso de fallos de la instrumentación interna* se indica que para la calibración de los DDP se necesitan al menos 12 sondas operativas, es decir cuatro canales de medida.

Tras la Recarga el titular ha observado las siguientes incidencias:

- 23/06/2023. En el arranque tras la R435 el titular observó el fallo de 4 sondas asociadas al amplificador 5 de la mesa de medida. Durante el 2022 y 2023 este amplificador tuvo fallos puntuales.
- 01/07/2023. El titular detectó el fallo de 4 sondas asociadas al amplificador 6. Con este fallo quedaron 16 de 24 sondas funcionales.

- 11/07/2023. El titular detectó fallos en otras 8 sondas adicionales de los canales 1 y 2. Considerando todos fallos el sistema YQ10 quedó indisponible por tener 8 de 24 sondas funcionales.

En CN Trillo, por razones operativas de uniformidad de quemado, cada 15 días se realiza un cambio de secuencia de inserción del banco D. Aunque el sistema YQ10 no está explícitamente en ETFs sí que participa en el RV 4.2.2.5. Este Requisito exige que tras el cambio de secuencia se verifique el ajuste de las indicaciones de los DDPs mediante la medición con YQ10.

Tras la llegada de personal especialista de para apoyar en el diagnóstico, el 17/07/2023 el titular confirmó a la IR que el problema de los canales 5 y 6 era debido al fallo de su amplificador. El 18/07/2023 se sustituyeron y probaron con éxito los componentes afectados. Desde ese momento los canales 5 y 6 quedaron reparados. La IR revisó el protocolo de prueba CE-T-GI-0018 *Calibración de los detectores de Si del sistema de neumobolas*, sin identificar ninguna desviación.

Durante la semana, el titular comenzó a sospechar que los otros dos canales fallados, el 1 y 2, podrían estar afectados por una obstrucción mecánica. El 20/07/2023 el personal de Soporte inyectó nitrógeno a presión en las líneas para eliminar el posible bloqueo. El 21/07/2023 el titular informó que, tras las maniobras de limpieza y con la inserción de un paquete de bolas nuevas, los tiempos de paso de los canales 1 y 2 eran los correctos. El sistema YQ10 se declaró como funcional el mismo 20/07/2023.

El 25/07/2023 el titular informó a la IR de una nueva malfunción del canal 5 que quedó fuera de servicio. Este canal mostraba un valor anormalmente bajo de flujo en su zona de medida.

El mismo 25 el titular realizó la prueba PV-T-GI-9215 *Calibración de las señales de detección de distribución de potencia* (DDP). Al disponer del resto de canales del YQ10 operativos la calibración se pudo realizar finalizando la misma sin incidencias.

La intervención sobre el canal 5 se planificó para el 26/07/2023. Dicha intervención consistió en la modificación del cableado del preamplificador del canal. Una vez insertado el cable en la conexión de reserva el titular confirmó que el canal volvía a medir correctamente. Con ello el sistema YQ10 recuperó la funcionalidad de todos sus canales.

CASO 2. Alteración de planta en GY40 y posterior fallo del regulador mecánico.

El 17/08/2023 a las 03:00 el titular declaró inoperable el diesel de Salvaguardia GY40 para la instalación de la alteración de planta AP-GY-084. Esta alteración recoge la instalación en cada motor de tres nuevas sondas de temperatura. Estas sondas se instalaron aguas abajo de las bombas GY41/42D020 con el objetivo de registrar sus valores y verificar su fiabilidad.

En la mañana del 19/07/2023 la IR asistió parcialmente a las pruebas post mantenimiento que se desarrollaron sin incidencias. Durante la mañana se realizaron varios cambios al regulador mecánico.

Una vez enfriado el diesel, el titular comenzó a realizar la prueba funcional PV-T-OP-9310 de arranque hasta el 80%. Al finalizar la prueba se conmutó al regulador mecánico. En este cambio se observaron oscilaciones anormales en el control de revoluciones. Tras varios intentos de reajuste el titular decidió sustituir el regulador. La intervención se realizó durante la mañana del 20/07/2023. Durante la mañana, la IR asistió parcialmente a las pruebas post mantenimiento con resultado satisfactorio.

Operación volvió a realizar el PV-T-OP-9310 a primera hora de la tarde. Tras completar la prueba y verificar el arranque del equipo por señales de YZ el titular declaró operable el GY40 a las 19:50.

CASO 3. Mantenimiento del generador de emergencia GY80.

A las 4:55 del 13/09/2023 Operación declaró inoperable el GY80 y sus sistemas soportados: RS4 Agua de alimentación de emergencia y UV34 Ventilación del ZX.

El alcance de los trabajos corresponde al escalón W3. Con una duración previstas de dos días en esta gama se realizan, entre otros trabajos, limpieza y sustitución de filtros, engrase y cambio de aceite de motores y bombas y revisión del compresor y ventiladores.

Finalizados los trabajos, el titular realizó las distintas pruebas para recuperar la operabilidad del equipo. La IR revisó la ejecución del PV-T-OP-9320 *Prueba funcional de los generadores diesel de emergencia GY50/60/70/80* sin identificar discrepancias.

Finalizadas con éxito el titular devolvió la operabilidad de los equipos el 15/09/2023 a las 16:00.

CASO 4. Inoperabilidad de diesel de emergencia GY60 por mantenimiento programado.

A las 04:30 del 27/09/2023 Operación declaró inoperable el GY60 y sus sistemas soportados: RS2 Agua de alimentación de emergencia y UV24 Ventilación del ZX.

El alcance de los trabajos corresponde al escalón W3. Con una duración prevista de dos días. En esta gama se realizan, entre otros trabajos, limpieza y sustitución de filtros, engrase y cambio de aceite de motores y bombas y revisión del compresor y ventiladores.

Finalizados los trabajos, el titular realizó en presencia de la IR, las pruebas post mantenimiento durante la mañana del 29/09/2023.

CASO5. Disparo motogenerador GY20 y evolución de resistencia.

El 05/07/2023, a las 15:55, sin ninguna alarma previa, dispara el motogenerador GZ20, dejando momentáneamente sin tensión a la barra de servicio ininterrumpido GB. Inmediatamente su alimentación se conmutó a la barra FY, según diseño. Operación declaró inoperable el GZ20 y aplicó la CLO 4.9.3.1, condición A que limita esta situación a 24h, antes de iniciar secuencia de parada. El titular llamó al retén de Mantenimiento Eléctrico y revisó la tarjeta de sobrevelocidad. En paralelo Operación alineó el convertidor de reserva GZ41. Se probó y se declaró operable a las 22:15.

Mantenimiento saneó la tarjeta de protección de sobrevelocidad limpiándola, y posteriormente procedió a recuperar la operabilidad del convertidor.

En el procedimiento CE-T-ME-0465 *Revisión de armarios de mando y convertidores rotativos de 220 Vcc (motor-alternador)* se establece como criterio de aceptación del valor de resistencia del motor $\geq 5 \text{ M}\Omega$. La IR ha realizado un seguimiento de los valores del GZ20. Los valores registrados han sido:

FECHA REVISION	MOTOR ANTES LIMPIEZA	MOTOR DESPUES LIMPIEZA
21/06/2023	165,32	194,27
04/07/2023	169,65	306,07
01/08/2023	275,48	304,04
29/08/2023	354,88	416,72
26/09/2023	264,53	341,05

PT.IV.219. Requisitos de vigilancia.

CASO 1. Inoperabilidad de la bomba de emergencia tren 50

El día 19/09/2023 el titular realizó la prueba CE-T-GI-9913 *Prueba funcional de las bombas de VE*. Durante la misma midió un caudal insuficiente de la bomba VE50D001

(bomba de emergencia tren 10) al cambiador de calor del TF10. La causa de este descenso de caudal es una fuga por el asiento de la válvula VE12S001.

Operación declaró inoperable la bomba VE50D001 a las 13:00, entrando en la CLO 4.7.2.1. Dicha condición exige mantener al menos un tren de emergencia operable. La planta mantiene operable la VE70D001.

El tramo de la VE12S001 no es aislable por lo que la inoperabilidad de la VE50D001 se mantendrá hasta la siguiente parada de la unidad.

El 26/09/2023 el titular tenía previsto realizar el cambio de lazo largo del sistema de componentes desde el TF30 al TF10. Teniendo en cuenta que la válvula con fuga VE12S001 está en el camino de la descarga de VE10D001, la IR solicitó al titular una cuantificación de caudal hacia el cambiador aguas debajo de la válvula.

Realizada la medida el titular confirma que el caudal es de más 800 kg/s. por encima de 560kg/s. Este es el criterio de aceptación de la prueba anual PV-T-GI-9005 *Comprobación del caudal proporcionado por las bombas VEX0D001 a través de los enfriadores del sistema.*

PT.IV.220. Cambios temporales.

CASO 1.

El titular ha instalado en el trimestre 8 alteraciones de planta relacionadas con la seguridad:

DESCRIPCIÓN	IDENTIFICADOR
Instalación de posiciones alternativas de los instrumentos GY41/22T422, GY41/42T423 y GY41/42T429. Se introduce como posición alternativa a la actual de los instrumentos en el tramo del circuito del circuito de agua de refrigeración de camisas de los motores diésel GY41D001 y GY42D002 situado a la descarga de la bomba GY41/42D020, en el tramo de tubería existente aguas abajo de la manguera flexible GY41/42Z120, anterior a la válvula termostática GY41/42S040.	AP-GY-0084
Sustitución señal fallada del sensor YD10T072 por la señal del sensor de reserva.	AP-YD-0047
Sellado con furmanite de fuga de vapor por la junta tapacuerpo de la válvula RL21S013.	AP-RL-0082

Cambiar la posición de la compuerta estanca TL22S204 de normalmente abierta a normalmente cerrada, con la finalidad de proteger al panel de alivio TL22Z401 sin que ello afecte a su funcionalidad	AP-TL-0446
Sellado con furmanite para corregir fuga de vapor en tapa-cuerpo de la válvula RL11S025	AP-RL-0083
Instalar sensores pt100 de contacto en la tubería de agua de sellos LOA de RR01D001 (junto RR01T060 y RR01T561) para tener medida en continuo en Sala de Control de la temperatura de esta línea.(Sustituye y revisa AP-RR-0013)	AP-RR-0014
Soldar teja en tubería RA42Z08 para corregir fuga de vapor en poro	AP-RA-0073
Sellado con furmanite de fuga de agua por la junta tapa-cuerpo (pos.4) de la válvula RL22S013.	AP-RL-0084

La IR asistió a los Comités de Seguridad Nuclear de la Central en que se aprobaron.

CASO 2. Instalación de teja en línea de vapor principal.

El 01/08/2023 el titular celebró un CSNC extraordinario en el que se aprobó la alteración de planta AP-RA-0073. El objetivo de la Alteración era la instalación de una teja entre las soldaduras FW17 y FW20 de la línea RA42Z08 para reparar una fuga de vapor.

La IR revisó la AP-RA-0073 en la que se indica que:

- La alteración de planta permite el sellado de la fuga de vapor recuperando la integridad de la tubería RA42Z08 al disponerse de una "teja" de material y espesor idéntico a la tubería existente, manteniéndose los criterios de diseño (P, T) de la instalación, siendo válido el material propuesto para el montaje del tapón.
- La disposición de los nuevos elementos no requiere modificación del soportado existente, tanto por la disposición próxima a soportes existentes (RA42-G-401) como por el mínimo peso que introducen los nuevos elementos.

Con ello se concluye que tras la implantación de la alteración de planta se mantienen los niveles de calidad de las ESCs existentes.

La instalación de la teja se realizó con resultado satisfactorio y sin incidencias.

PT.IV.221. Seguimiento del estado y actividades de planta.

CASO 1. Balace de las existencias de agua en el sistema de refrigeración del reactor.

Durante el trimestre la IR ha realizado un seguimiento de la tendencia de las fugas identificadas (FID) y no identificadas (FNID) en el sistema de refrigeración del reactor. Los valores correspondientes se obtienen con la ejecución del procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9090 *Balance de las existencias de agua en el sistema de refrigeración del reactor*, que se realiza cada 72 horas en los estados de operación 1, 2 y 3.

Los valores límite para estas fugas se reflejan en la ETF 4.3.6.2.1 y son:

Barrera de presión:	0,000 Kg/s
FID:	0,641 Kg/s
FNID:	0,063 Kg/s

Los valores máximos en el trimestre han sido:

Barrera de presión:	0,000 Kg/s	En todo momento
FID:	0.03029 Kg/s	
FNID:	0.00436 Kg/s	

Datos consultados el 29/09/2023.

CASO 2. Rondas por planta.

Como consecuencia de las rondas realizadas por planta, la IR ha comunicado al titular, entre otras, las siguientes observaciones:

- Caso 2.1. Fecha Inspección: 20/07/2023. Edificio: ZK. Cota: +0.00.
Descripción: Durante pruebas postmantenimiento de la AP-GY-084, la IR observó la salida de humos en el GY42 junto al turbocompresor.
Contestación CN Trillo:
En la intervención previa a la prueba post-mantenimiento se sustituyó el colector de escape B4 del motor GY42D002 con OTG 1228818. Es habitual que, tras este cambio, salga un ligero humeo en esa zona al aumentar temperatura, provocado por la propia protección de conservación del colector nuevo. A los pocos minutos, desaparece.
En el PV-T-OP-9310 no se identificó ese ligero humeo.
Adicionalmente, hay escalones de prueba en los que en ocasiones uno de los dos motores de salvaguardias tiene un ligero adelanto respecto al otro motor, acumulándose pequeña cantidad de gasoil sin quemar en el motor que va con ese ligero retrasado. Al igualarse ambos motores, ese gasoil se quema, desapareciendo a los pocos minutos.
El humeo identificado en el motor GY42 se considera como una combinación de ambas causas.

- Caso 2.2. Fecha Inspección: 01/08/2023. Edificio: ZA. Cota: +18.000. Cubículo: A0745.
Descripción: Almacenaje de gran cantidad de barras de andamio sin anclar junto al acumulador TH38B001.
Contestación CN Trillo:
En relación con las barras de andamio ubicadas en la zona de acopio del cubículo A0745, por su disposición sobre el pavimento del cubículo, peso y distancia a equipos cercanos, se considera que no afectarían significativamente a otros ESC en caso de desplazamiento imprevisto de dichas barras.
No obstante, se ha abierto la NC-TR-23/3914 con acciones para reubicar y anclar las barras y para impartir una formación de refuerzo al personal de la empresa encargada del montaje y desmontaje de andamios sobre las expectativas de correcta gestión de los acopios.
- Caso 2.3. Fecha Inspección: 01/08/2023. Edificio: ZA. Cubículo: A0527.
Descripción: Paquetes de cables sueltos circulado por la bandeja 22A05024 de redundancia 2. Tienen el etiquetado “Pruebas de ingeniería”.
Contestación CN Trillo:
Se trata de cables para transmisión de datos, que recorren la bandeja A22A05024 de ZA0527 y atraviesan la penetración PEA05III/032 hacia ZA0525.
A partir de dicho cubículo el trazado de los cables se realiza por zonas no accesibles en operación, no habiéndose podido verificar su destino.
No se ha encontrado ninguna modificación relacionada con la penetración. Tampoco se ha encontrado registro de que esos cables hubieran salido de Almacén en los últimos años, lo que indica que se instalaron hace bastantes años.
Se ha consultado con varios trabajadores veteranos y una posible hipótesis sería que esos cables llevan instalados bastante tiempo, muy posiblemente más de 10-15 años y no se han usado desde entonces.
Dicho lo anterior, se proponen las siguientes acciones:
 1. Mantener los cables en esta situación hasta la próxima recarga (R436), dado que hace años que no se utilizan, se encuentran en correctas condiciones de sellado y aislamiento, y se considera que su instalación no afecta a elementos de seguridad que puedan estar ubicados en sus inmediaciones.
 2. Continuar la investigación acerca del sellado de la penetración PEA05III/032 que pudiera evidenciar para qué prueba se realizó ese sellado y se usaron esos cables.
 3. Si llegada la R436 no se ha obtenido información ni evidencias de la necesidad de esos cables para alguna prueba, se retirará el sellado y los cables, y se volverá a restablecer el sellado para mantener sus condiciones previas.*Para darle seguimiento se ha emitido la AM-TR-23/616.*

- Caso 2.4. Fecha Inspección: 02/08/2023. Edificio: ZA. Cota: -1.0500. Cubículo: B0028.

Descripción: Cable de alteración de planta AP-TF-0068 en tensión circulado por la bandeja de cables 12B02002 de redundancia 1.

Contestación CN Trillo:

Uno de los cables es para la alimentación de la fuente de alimentación que da tensión a los 4 piezómetros y a los dos reóstatos y son necesarios para el alcance de la AP-TF-0068. Su utilización está justificada en dicha AP:

El segundo de los cables va desde los 4 piezómetros de la válvula TF10S014 hasta la cabina KB02P101 .La justificación de dicho cableado está en la AP-TF-0068.

En la alteración de planta se analiza la afectación del cable a los bucles de control. También se analiza desde el punto de vista de interferencia con otras ESC y la afectación del peso a la bandeja.

No se analiza desde el punto de vista de PCI.

- Caso 2.5. Fecha Inspección: 04/08/2023. Edificio: ZK. Cota: +0.000. Cubículo: ZK0131.

Descripción: Alarma de bajo nivel de tanque de almacenamiento presente en el panel de GY10. La alarma está fija.

Contestación CN Trillo:

Se trata de la alarma real UT11L001 xH54, de bajo nivel de gasoil en UT11, cuyo valor se encuentra por encima del valor de ETF:

0UT11L001 H54	BAJO NIV TANQ. ALMCTO	BAJO NIVEL TANQ ALMCTO	<4000 mm.
---------------	-----------------------	------------------------	-----------

Lo que indica la CLO es lo siguiente:

4. El nivel del tanque de almacenamiento UT11/21/31/41 B001 es ≥ 2400 mm

Existe otra alarma, que correspondería a un valor inferior de nivel del tanque, que, sin superar ETF, estaría más próximo:

0UT11L001 H52	N TANQ ALMCTO < 3 DIAS	<3000 mm.
---------------	------------------------	-----------

Esta última alarma, UT11L001 xH52, no está iluminada, por lo que se confirma que el nivel de gasoil está por encima del valor de 2400 mm de ETF.

- Caso 2.6. Fecha Inspección: 04/08/2023. Edificio: ZK. Cota: +0.000. Cubículo: ZK0131.

Descripción: Las siguientes alarmas estaban parpadeando en el panel de GY10:

- OVE10U201 U01. Baja presión de descarga de la bomba 10.

- OHG10U215 U01. Perturbación emisor.
- OHG14U914 M14. Perturbación CTO. Medición

Contestación CN Trillo:

No se han producido transitorios en el VE. Las alarmas identificadas se corresponden con trabajos de mantenimiento preventivo del instrumento VE10P002. La alarma ha aparecido y se ha apagado inmediatamente 2 veces entre las 9:30 y las 9:50, las cuales las reconoce el auxiliar de operación e informa al operador de las mismas.

- Caso 2.7. Fecha Inspección: 04/08/2023. Edificio: ZY6. Cota: +0.000. Cubículo: Exteriores.
Descripción: Las garrafas de espumógeno almacenadas en la losa sísmica están cada vez más deterioradas.
Contestación CN Trillo: *Según se expuso en la respuesta a la ficha 02.05.2023/001, el inventario contenido en estas garrafas es adicional al requerido para el Plan de Extinción de Grandes Incendios.*
No obstante, el 16 de agosto se han protegido mediante lonas para evitar que progrese su degradación externa por luz solar (cerrando así la acción ES-TR-23/268).
También se ha activado el aprovisionamiento de nuevas garrafas mediante ES-TR-23/267, con fecha prevista de cierre 31-dic-2023, aunque se está trabajando para conseguir la reposición en septiembre-octubre.
- Caso 2.8. Fecha Inspección: 11/08/2023. Edificio: ZB. Cota: +-1.500. Cubículo: B264.
Descripción: Cable de alteración de planta AP-TF-0068 en tensión circulado por la bandeja de cables 32B02025 de redundancia 3.
Contestación CN Trillo: *Respuesta análoga al caso 2.4.*
- Caso 2.9. Fecha Inspección: 12/09/2023. Edificio: ZB. Cota: -6.000. Cubículo: B1061.
Descripción: Zona de acopio de materiales sin anclar ni frenar junto a las bombas del TF30.
Aunque se indica “trabajos en curso” la IR no observa a ningún trabajador por la zona. La OTG-1241054 indica que los trabajos corresponden con la limpieza del TZ21B001. Este trabajo finalizó el 24/08/2023.
Contestación CN Trillo:

Los materiales acopiados correspondían a las actividades de limpieza del TZ10B001. Actividad ejecutada del 11-13/09/2023. En el momento de la fotografía el trabajo de limpieza había finalizado, pendiente de realización de la operación inicial.

El 13/09/2023 una vez realizada la operación inicial se procedió a la retirada de los equipos.

Respecto al cartel de señalización, el instalado no era correcto correspondiendo a trabajos ejecutados con anterioridad tras los cuales no se retiró la señalización de las vallas utilizadas para delimitar la zona de trabajo.

En la reunión diaria de protección radiológica del 14/09/2023 se ha reforzado al personal de LR la necesidad de que la señalización de trabajos en curso sea adecuada y se compruebe que la información indicada es correcta.

Se ha emitido la NC-TR-23/4378.

- Caso 2.10. Fecha Inspección: 18/10/2023. Edificio: ZB. Cota: +10.900. Cubículo: A0545.
Descripción: Cable a tensión de la alteración de planta AP-TL3-001 circulando en contacto con cables de redundancia 3. Entre otros, con los cables del tubing 33UA05021.
Contestación CN Trillo: Pendiente.

PT.IV.222. Inspecciones no anunciadas.

CASO 1.

El 04/07/2023 la IR realizó una inspección no anunciada fuera del horario laboral. Una vez en Sala de Control, la IR comprobó que se cumplía lo exigido en la tabla 6.2.1 de las EF sobre la composición mínima de un equipo de turno al estar presentes en Sala dos licencias de supervisor, una licencia de operador en la posición de operador de reactor y otra licencia de operador en la posición de operador de turbina.

La IR solicitó un listado del personal presente en Planta para hacer frente a una emergencia de acuerdo a lo establecido en el punto 4.2.1.9. Turno en servicio durante la operación del Plan de Emergencia Interior. La Inspección comprobó que se cumplían los mínimos exigidos en el PEI.

CASO 2.

El 12/07/2023 la IR realizó una inspección no anunciada fuera del horario laboral. Una vez en Sala de Control, la IR comprobó que se cumplía lo exigido en la tabla 6.2.1 de las EF sobre la composición mínima de un equipo de turno al estar presentes en Sala dos

licencias de supervisor, una licencia de operador en la posición de operador de reactor y otra licencia de operador en la posición de operador de turbina.

La IR solicitó un listado del personal presente en Planta para hacer frente a una emergencia de acuerdo a lo establecido en el punto 4.2.1.9. Turno en servicio durante la operación del Plan de Emergencia Interior. La Inspección comprobó que se cumplían los mínimos exigidos en el PEI.

PT.IV.226 Inspección de Sucesos Notificables.

CASO 1. ISN23/003 rev 1

El 21/07/2023 el titular emitió la revisión 1 del ISN 23/003 *Actuación automática no programada, con el reactor subcrítico, del sistema de protección del reactor (Señal RESA) durante prueba del sistema de instrumentación nuclear externa.*

La Inspección Residente comprobó que la información contenida en el ISN es fidedigna y comprensible.

PT.IV.251 Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos.

CASO 1.

La IR ha revisado el análisis isotópico y la evaluación de la actividad, del vertido Nº 5453, realizado el 18/09/2023. El vertido tenía un volumen de 80 m³ del depósito TR63B001. Análisis Gamma total 1.82 X 10³ Bq/m³; actividad evacuada total de 4.31 x 10⁵ Bq. Descarga autorizada con factor de dilución 1.

CASO 2

La IR ha revisado el análisis isotópico y la evaluación de la actividad, del vertido Nº 5454, realizado el 21/09/2023. El vertido tenía un volumen de 75 m³ del depósito TR62B001. Análisis Gamma total 1.43 X 10³ Bq/m³; actividad evacuada total de 3.79x 10⁵ Bq. Descarga autorizada con factor de dilución 1.

PT.IV.256 Organización ALARA, planificación y control.

CASO 1. Reunión del Comité ALARA ordinario.

El 29/09/2023 la IR asistió a la convocatoria del Comité ALARA ordinario convocado por el titular. Entre los temas tratados se incluyen los siguientes:

Seguimiento y revisión de indicadores ALARA.

Todos los indicadores están de acuerdo con los objetivos.

Revisión de trabajos a los que se ha aplicado el plan ALARA.

El titular presenta el cierre de los siguientes estudios ALARA por finalización de los trabajos:

- EA-T-23/02. Apertura de la vasija.
Dosis colectiva y máxima individual por debajo de lo previsto. La instalación de la lona y la extracción filtrada durante la inundación han demostrado contener la emisión de aerosoles. El titular ha identificado mejoras con respecto a la colocación de la lona, que se han incluido en la programación de la recarga.
- EA-T-23/04. Limpiezas de la cavidad del reactor, bridas y alojamientos.
Dosis colectiva y máxima individual ligeramente inferior a lo previsto. En general las actividades transcurrieron sin incidencias y según lo planificado. Como principal mejora el titular indica que se debe establecer un adecuado control de los residuos introducidos en los contenedores biológicos de cota de operación durante la recarga, con el objetivo de garantizar que haya suficiente espacio para introducir bolsas con tasas de dosis significativas procedentes de las tareas de limpieza de cavidad.
- EA-T-23/05. Mantenimiento de la bomba de refrigeración del reactor.
El titular manifiesta que los resultados obtenidos en estas actividades han sido buenos. Las mejoras identificadas en la revisión de la YD30D001 en 2022 e incluidas en la revisión de la YD20D001 en 2023 incluyen: el refuerzo de la información radiológica a los ejecutores, las medidas ALARA de minimización de tiempos en zonas expuestas y mejoras en la utilización de blindajes específicos para los componentes más significativos radiológicamente, así como las tareas de descontaminación in situ y con el sistema TU50 y el cumplimiento del programa de trabajo sin requerir de contingencias.
El titular realizó una reestimación de dosis prevista tanto colectiva como individual máxima a la baja que influyó en la reestimación de la dosis de recarga R435. Esta reestimación se presentó en el comité ALARA de acta ALARA-TR-0078. El éxito en los trabajos de mantenimiento en YD20 supuso una reestimación del 17% por debajo del objetivo de dosis establecido para R435.
Como mejoras principales para la próxima recarga, además de las establecidas en el Estudio ALARA, el titular propone la instalación de más extracciones de aire (equipos de GDES), establecer más rotación entre personal para repartir mejor las dosis individuales e insistir en la secuencia de ventilación durante las tareas de desmontaje.
- EA-T-23/06. Válvulas del TA (TA00S003, TA00S009, TA12S002 y TA12S007).
Dosis colectiva 16% superior a la estimada. El titular indica que las condiciones de trabajo no eran fáciles. La tasa de dosis del cubículo ZA531 fue superior a la esperada. Como mejora se ha solicitado un TIR (Tópicos de Interés de Recarga) para evaluar con Química la radioquímica de la próxima parada.

El titular indica que se van a analizar las válvulas a intervenir en recarga para intentar que no coincidan con la estación reductora utilizada en la parada.

- EA-T-23/07. Implantación MD-03931. Cambio de válvula TY06S031. Dosis colectiva e individual por debajo de lo previsto. Como puntos fuertes el titular destaca la coordinación entre ejecutores y la planificación de los accesos con suficiente antelación, con lo que se facilitaron los trabajos y el seguimiento de dosis de los trabajadores.

Trabajos previstos a los que se aplicará el plan ALARA.

En los meses de octubre y noviembre se realizará la carga de 2 contenedores, actividad para la que el titular elaborará el correspondiente estudio ALARA.

Propuestas de mejora ALARA.

Actualmente el titular está preparando la estimación de dosis para la R436 y el objetivo de dosis y objetivos ALARA para el año 2024.

La R436 es relevante radiológicamente por la confluencia de actividades con valores de dosis históricos elevados.

Derivado de las lecciones aprendidas en recarga el titular va a establecer TIR (Tópicos de Interés de Recarga) específicos para la aplicación de mejoras y coordinación de actividades.

Los TIR en los que se consideran aspectos radiológicos serán:

- Ruta de Vasija
- Bomba Principal + TU50.
- Actividades simultáneas en cubículos.
- Inspecciones requeridas por Gestión de Vida (PGE-22, 66).
- Inspecciones relevantes MISI (CCII YB20/Penetraciones tapa VPR).
- Renovación YQ10.
- Intervención sondas temperatura YA.
- Revisión válvulas de primer aislamiento.
- Actividades de ventilación.
- Radioquímica de parada.
- Actividades en taller caliente.

PT.IV.258. Instrumentación y equipos de Protección Radiológica.

El 11/07/02023 la IR hizo una revisión de los registros de calibración de los siguientes instrumentos de Protección Radiológica.

EQUIPO	DESCRIPCION	MODELO	Nº SERIE
43	Pies y manos	H13100	90
94	Baliza	GA3C	693
116	Detector de neutrones	2202-D	86023
382	Radiómetro RADOS	RDS-31	710383

No se identificaron desviaciones.

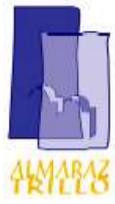
La Inspección Residente ha mantenido una reunión de cierre el 20/10/2023 con la asistencia de representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección entre las que cabe destacar:

- PA.IV.201, CASO 2.
- PT.IV.211, CASO 4.
- PT.IV.213, CASO 3.
- PT.IV.221, CASO 2.2; CASO 2.3; CASO 2.4; CASO 2.8.

Por parte de los representantes del titular se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

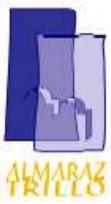
Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones 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 de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la Central Nuclear de Trillo I para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/23/1051



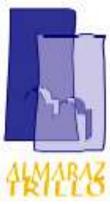
ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051
Comentarios

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 INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051

Comentarios

Hoja 2 de 36, segundo a séptimo párrafo:

Dice el Acta:

“NC-TR-23/4350. UV42D151. El ventilador UV42D151 presenta ruido anómalo.

En la descripción de esta NC se incluye la necesidad de declarar inoperable el ventilador para su intervención. También se indica que esta situación (ruido anómalo) es repetitiva.

La No Conformidad se abrió el 06/09/2023 y tiene tres acciones. La primera, CO-TR-23/751, se abre para reparar la anomalía. A 11/10/2023 la IR comprobó que permanecía abierta con fecha prevista de cierre el 29/12/2023.

La IR comprobó que la inoperabilidad del equipo para su intervención tuvo lugar entre los días 06-09/09/2023.

La IR indicó al titular que la acción resuelta hace un mes no estaba cerrada. El titular procedió al cierre de la acción.

Adicionalmente la IR ha comprobado que para una acción que se requiere una ejecución inmediata (inoperabilidad de equipo para intervención) se propone una fecha de cierre de tres meses.”

Comentario:

El 06/09/2023 se declara inoperable el UV42D151 tras emitir Operación la petición de trabajo PT-1170070, por la identificación de ruido anómalo, para que Ingeniería confirme si requiere intervención. Se genera la OTG-1242848, con la que realmente se lleva a cabo la reparación.

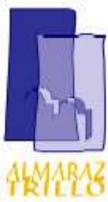
Adicionalmente, se abre como es habitual la no conformidad NC-TR-23/4350, sin acciones asociadas.

Entre los días 06 y 09/09/2023 se repara el ventilador y se declara operable ese día 09/09/2023. La prioridad es tal que incluso se trabaja los días 07, 08 y 09/09/2023, que son festivos.

El día 13/09/2023, con el ventilador ya operable, se celebra la reunión de cribado del SEA, donde se analiza la NC-TR-23/4350 y se decide escalar de categoría para analizar su repetitividad, tal como se extrae de su acta a continuación:

El día 19/09/2023 se aprueba el cambio de categoría de la NC y se pasa a B, que requiere abrir obligatoriamente una acción correctora, en este caso la CO-TR-23/751. Acción correctora que se abre no para llevar a cabo la reparación, que, de hecho, ya ha sido realizada, sino para complementar el análisis de la repetitividad de este evento asociado al ventilador.

Se adjuntan un extracto del procedimiento aplicable GE-31.01, donde explica que el ánimo una acción correctiva no es solo corregir las causas de una no conformidad, sino también evitar su repetición, lo cual requiere un tiempo adicional de análisis:



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051

Comentarios

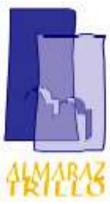
6.1. Definiciones

Acción: Actividad que se realiza para resolver una no conformidad, propuesta de mejora o pendiente. Los tipos de acciones son: corrección, acción correctiva, acción de mejora, estudio o acción de licenciamiento.

Acción correctiva: Acción que se realiza para corregir las causas de una no conformidad y evitar su repetición.

La conclusión es que en ningún momento se han producido retrasos injustificados en la fecha de cierre de dicha acción correctora, puesto que es una acción propia del análisis que se está llevando a cabo de repetitividad. Los plazos dados son coherentes con los tiempos de cualquier análisis de este tipo, pues pueden llevar asociados análisis del fabricante, de datos, etc. Recaltar también que las correcciones de cualquier equipo se hacen siempre con una OTG, que se cerró una vez se dispuso de la OTG cumplimentada, y no con una acción correctora del SEA-PAC. Adicionalmente, la urgencia de tiempos por inoperabilidades es tratada a diario en la reunión diaria de coordinación y en esta se marcan los tiempos requeridos por ETF (se adjunta captura de la siguiente reunión a la inoperabilidad, donde al estar ya reparado no hay tiempo límite, pero sí que se informa):

Adicionalmente, indicar que la activación de trabajos urgentes se realiza en foros de reunión de coordinación diaria, no a través del SEA.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051
Comentarios

Hoja 6 de 36, séptimo a undécimo párrafo, y hoja 7 de 36, decimocuarto a último párrafo:

Dice el Acta:

“Evento: 1216882

AKZ: TH15D002.

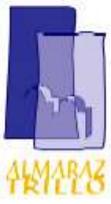
Fecha: 08/03/2023.

Petición: TH15D002. Rebote señal prueba YZ34. Revisar y reparar. Tras registro de contactores por parte de MI hay que comprobar retroaviso conectado en el carro.

Conclusión: La anomalía no cuestiona la fiabilidad de TH15D002, por lo tanto, no supone FF. Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple del tramo TH00R04 al colocar un descargo breve para la realización de los trabajos.”

Comentario:

De acuerdo con el acta ART-07458 (reunión de datos de Regla de Mantenimiento de recarga y junio CC1 de 2023), se desclasifican horas de indisponibilidad al estar disponible TH15D003.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051
Comentarios

Hoja 9 de 36, undécimo a decimoquinto párrafo:

Dice el Acta:

“Evento: 1177028

AKZ: UF10L002 .

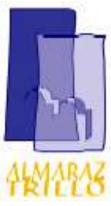
Fecha: 22/06/2022.

Petición: UF10L002.

Conclusión: nivel descalibrado en alto, impidiendo que cumpla su función de seguridad, puesto que por debajo de 100mm se activa orden de parada de la bomba UF11D001. Se considera Fallo Funcional.”

Comentario:

De acuerdo con el acta de la reunión de datos ART-07458: “Se desclasifica el FF del tramo UF1-T01 correspondiente al evento 1177028 al ir a favor de la seguridad, cumpliéndose la función de refrigeración y evacuación del calor”.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051
Comentarios

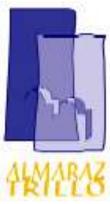
Hoja 16 de 36, antepenúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“En el análisis se concluye que no es necesario realizar análisis de riesgo a4 si los equipos a descargar o probar son distintos de los arriba indicados. Con ello no se requiere realizar análisis a4 si queda indisponible otro Sistema Significativo para el riesgo en concurrencia con la inoperabilidad del VE50.”

Comentario:

En el análisis se concluye que no es necesario realizar análisis de riesgo a4 si los equipos a descargar o probar son distintos de los arriba indicados. Con ello no se requiere realizar análisis a4 si queda indisponible otro Sistema Significativo para el riesgo en concurrencia con la inoperabilidad del VE50.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051

Comentarios

Hoja 17 de 36, cuarto a sexto párrafo:

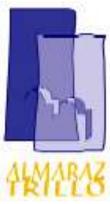
Dice el Acta:

“El 09/10/2023, 10 días después del acuerdo del Panel, el titular elaboró el análisis de seguridad de referencia CI-SL-002855. En él se recopila la información sobre la evaluación del impacto desde el punto de vista de seguridad, tanto probabilista como determinista, de la indisponibilidad continuada de la bomba VE50D001. A partir de la evaluación determinista se llega a las siguientes conclusiones:

- *Función VE-B: el titular asume en este análisis que los trenes VE50/70 son soportes de los trenes de emergencia TF1/3, de lo que concluye que es recomendable evitar inoperabilidades que afecten a la cadena TH/TF/VE de emergencia 3.*
- *Función VE-C: a pesar de no derivarse limitaciones específicas por esta función de la inoperabilidad, se concluye la recomendación de optimizar los tiempos de ejecución de mantenimientos en VE, UD y UJ que afecten a esta función de reposición a piscinas de RS.”*

Comentario:

El documento de referencia CI-SL-002855 no se trata de un análisis de seguridad, sino de un comunicado interno. Este comunicado recopila la información previamente transmitida a la Regla de Mantenimiento sobre la evaluación del impacto desde el punto de vista de la seguridad de la indisponibilidad continuada de VE50D001.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051

Comentarios

Hoja 20 de 36, primer a sexto párrafo:

Dice el Acta:

“A las 12:00 del 12/09/2023 el Operador de combustible se disponía a extraer el elemento de coordenada L-37 de la región 1. Una vez expandida la pinza sobre el elemento aparecieron una serie de alarmas de anomalías asociadas a la lectura de la base de datos. Estas anomalías provocaron el bloqueo de la PL que impedía la apertura de la pinza. El elemento combustible no se izó por lo que se mantuvo apoyado sobre su rack.

Operación declaró inoperable la PL aplicando la acción A de la CLO 4.10.4.1 que exige de forma inmediata detener su uso y, consecuentemente, paralizar las operaciones de movimiento de combustible.

Tras realizar una serie de consultas al especialista el 19/09/2023 el titular consiguió desbloquear la pinza que trincaba el elemento de combustible. A continuación, el titular realizó satisfactoriamente el PV-T-OP-9014 recuperando la operabilidad del equipo a las 11:59.

El día anterior (18/09/2023) el titular realizó una evaluación de operabilidad (CA-TR-23/029) al elemento de combustible afectado por el bloqueo de la pinza, con el resultado de claramente operable, basándose para ello en:

- 1. La cualificación sísmica de la máquina de recarga garantizaría su estabilidad durante terremotos y en las condiciones actuales.*
- 2. Dada la posición de la campana de centrado y, en caso de sismo, las cargas se transferirían de la PL a la campana de centrado y de ésta al rack de almacenamiento del elemento de combustible, con lo que éste último no sufriría interacciones derivadas de las cargas sísmicas de la máquina, quedando así en posición segura. Este mismo razonamiento para los EECC vecinos llevan al titular a concluir que ni la máquina de recarga ni los EECC sufrirían daño que superase las condiciones de diseño analizadas, por lo que se trataría de una situación aceptable y segura sin límite de tiempo.”*

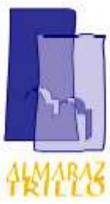
Comentario:

La incidencia no se produce el día 12/09/2023, como indica el acta, sino que aparece el día 14/09/2023, y se declara inoperable en ese mismo momento, con lo que por el fallo en sí no hubiera aplicado emitir condición anómala.

El viernes 15/09/2023, ante un planteamiento no identificado el mismo día del suceso, se solicita un informe de evaluación de la situación con respecto a la ocurrencia de un sismo con el problema de la PL existente en ese momento. Ese mismo día y durante el fin de semana, se convocan una serie de reuniones junto a los tecnólogos de la máquina de recarga, que finalizan con una serie de conclusiones sobre el asunto.

Con los datos obtenidos y analizados durante el fin de semana, el lunes 18/09/2023 se considera que, adicionalmente, se debería abrir una condición anómala para documentar formalmente los análisis realizados, e inmediatamente se hace.

Se concluye que el retraso de la emisión de la condición anómala viene dado por el hecho de haber declarado inoperable la máquina de recarga y, por tanto, considerar solo emitir un comunicado con la situación. La propia evaluación de la posible concurrencia del fallo con sismo se realizó sin demora durante el fin de semana, activando al tecnólogo y obteniendo la información necesaria para poder emitir y redactar la condición anómala.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051
Comentarios

Hoja 28 de 36, primer a quinto párrafo:

Dice el Acta:

“Caso 2.2. Fecha Inspección: 01/08/2023. Edificio: ZA. Cota: +18.000. Cubículo: A0745.

Descripción: Almacenaje de gran cantidad de barras de andamio sin anclar junto al acumulador TH38B001.

Contestación CN Trillo:

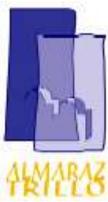
En relación con las barras de andamio ubicadas en la zona de acopio del cubículo A0745, por su disposición sobre el pavimento del cubículo, peso y distancia a equipos cercanos, se considera que no afectarían significativamente a otros ESC en caso de desplazamiento imprevisto de dichas barras.

No obstante, se ha abierto la NC-TR-23/3914 con acciones para reubicar y anclar las barras y para impartir una formación de refuerzo al personal de la empresa encargada del montaje y desmontaje de andamios sobre las expectativas de correcta gestión de los acopios.”

Comentario:

Adicionalmente, dentro de la no conformidad citada se emitido las siguientes acciones:

- AC-TR-23/294, “Revisar el procedimiento de “Utilización, montaje y desmontaje de andamios y plataformas temporales”, CE-T-CE-1000, incluyendo una inspección de las zonas de acopio cada 15 días, revisando el anclaje de todos los componentes (largueros, grapas, bandejas, etc.) y verificar su orden y limpieza”.
- AC-TR-23/293, “Emitir propuesta de cambio de acuerdo a GE-26 para proponer la instalación de un vallado específico en zonas de acopio de materiales de andamio que puedan afectar a equipos próximos”.
- ES-TR-23/593, “A partir de la PC en AC-TR-23/293, desarrollar MD para instalación de un vallado específico en zonas de acopio de materiales de andamio que puedan afectar a equipos próximos”.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051
Comentarios

Hoja 28 de 36, sexto a último párrafo:

Dice el Acta:

“Caso 2.3. Fecha Inspección: 01/08/2023. Edificio: ZA. Cubículo: A0527.

Descripción: Paquetes de cables sueltos circulado por la bandeja 22A05024 de redundancia 2. Tienen el etiquetado “Pruebas de ingeniería”.

Contestación CN Trillo:

Se trata de cables para transmisión de datos, que recorren la bandeja A22A05024 de ZA0527 y atraviesan la penetración PEA05III/032 hacia ZA0525.

A partir de dicho cubículo el trazado de los cables se realiza por zonas no accesibles en operación, no habiéndose podido verificar su destino.

No se ha encontrado ninguna modificación relacionada con la penetración.

Tampoco se ha encontrado registro de que esos cables hubieran salido de Almacén en los últimos años, lo que indica que se instalaron hace bastantes años.

Se ha consultado con varios trabajadores veteranos y una posible hipótesis sería que esos cables llevan instalados bastante tiempo, muy posiblemente más de 10-15 años y no se han usado desde entonces.

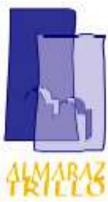
Dicho lo anterior, se proponen las siguientes acciones:

- 1. Mantener los cables en esta situación hasta la próxima recarga (R436), dado que hace años que no se utilizan, se encuentran en correctas condiciones de sellado y aislamiento, y se considera que su instalación no afecta a elementos de seguridad que puedan estar ubicados en sus inmediaciones.*
- 2. Continuar la investigación acerca del sellado de la penetración PEA05III/032 que pudiera evidenciar para qué prueba se realizó ese sellado y se usaron esos cables.*
- 3. Si llegada la R436 no se ha obtenido información ni evidencias de la necesidad de esos cables para alguna prueba, se retirará el sellado y los cables, y se volverá a restablecer el sellado para mantener sus condiciones previas.*

Para darle seguimiento se ha emitido la AM-TR-23/616.”

Comentario:

Además de la acción AM-TR-23/616, se ha emitido la petición de trabajo PT-1174866 para seguir este cableado en la recarga del año 2024 y poder intervenirlo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051
Comentarios

Hoja 29 de 36, primer a octavo párrafo, y hoja 30 de 36, décimo a decimosegundo párrafo:

Dice el Acta:

“Caso 2.4. Fecha Inspección: 02/08/2023. Edificio: ZA. Cota: -1.0500. Cubículo: B0028.

Descripción: Cable de alteración de planta AP-TF-0068 en tensión circulado por la bandeja de cables 12B02002 de redundancia 1.

Contestación CN Trillo:

Uno de los cables es para la alimentación de la fuente de alimentación que da tensión a los 4 piezómetros y a los dos reóstatos y son necesarios para el alcance de la AP-TF-0068. Su utilización está justificada en dicha AP:

El segundo de los cables va desde los 4 piezómetros de la válvula TF10S014 hasta la cabina KB02P101. La justificación de dicho cableado está en la AP-TF-0068.

En la alteración de planta se analiza la afectación del cable a los bucles de control.

También se analiza desde el punto de vista de interferencia con otras ESC y la afectación del peso a la bandeja.

No se analiza desde el punto de vista de PCI.

(...)

Caso 2.8. Fecha Inspección: 11/08/2023. Edificio: ZB. Cota: +-1.500. Cubículo: B264.

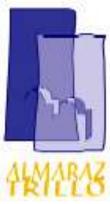
Descripción: Cable de alteración de planta AP-TF-0068 en tensión circulado por la bandeja de cables 32B02025 de redundancia 3.

Contestación CN Trillo: Respuesta análoga al caso 2.4.”

Comentario:

La AP-TF-0068, “Instalar un registrador para evaluar el comportamiento de las válvulas de cierre rápido TF10/30S013/14 según los parámetros indicados en el CE-T-MM-0065” implica el uso de material adicional al existente para el registro (cable de alimentación de la fuente de tensión, fuente de tensión, devanadera y cableado desde la fuente de alimentación hasta los piezómetros y hasta las cabinas) en los cubículos ZB0228 (redundancia 1) y ZB0264 (redundancia 3).

Desde el punto de vista y análisis de PCI, este material adicional queda exento de su tratamiento como material combustible, de acuerdo a lo indicado en el procedimiento CE-A-CE-2503 – apartados 4., 6.2.2.2. y Anexo 2, debido a su baja carga térmica y bajo riesgo de ignición. Por tanto, su utilización no supone un riesgo y no requiere una evaluación adicional, siendo su uso adecuado en el entorno de la instalación y vigencia de la AP-TF-0068.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051
Comentarios

Hoja 31 de 36, sexto a octavo párrafo:

Dice el Acta:

“Caso 2.10. Fecha Inspección: 18/10/2023. Edificio: ZB. Cota: +10.900. Cubículo: A0545.

Descripción: Cable a tensión de la alteración de planta AP-TL3-001 circulando en contacto con cables de redundancia 3. Entre otros, con los cables del tubbing 33UA05021.

Contestación CN Trillo: Pendiente.”

Comentario:

Mediante correo electrónico del 27/10/2023 a los Inspectores Residentes, se trasladó la siguiente contestación:

El cable de alimentación de la alteración de planta AP-TL3-001, que circula por la redundancia 3, corresponde al cable de alimentación que tiene su toma en DX07-61 situado en A0545 alimentando a 220V a la maleta de registros (IMx8) situada en la misma área y desde esta se dirige al cubículo A0737 donde está el equipo IMX1 de la AP .

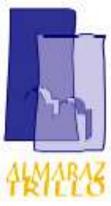
El tendido de este cable transcurre por soportes existentes de bandejas, conduit y estructuras auxiliares, estando señalizado mediante cinta en todo su recorrido para diferenciarlo fácilmente del resto de cables.

El recorrido de este cable no comparte canalizaciones abiertas con cables de planta, habiendo tramos del recorrido que pueden coincidir con cables de tierra sobre los que no tiene ninguna afectación.

Al tender el cable de alimentación se siguieron los criterios establecidos en la AP-TL3-001. En algunos puntos, tuvo que sujetarse a estructuras de paso de cables, teniendo en todo momento la precaución de que el contacto con otros cables dentro de la misma redundancia fuera mínimo.

En concreto en el área A0545, el cable de alimentación realiza el siguiente recorrido:

- Sale de toma en DX07-61 y se dirige a la maleta. En su recorrido transcurre paralelamente al Conduit 32A05021, cruzándose puntualmente con los cables que circulan por este Conduit sin llegar a estar en contacto físicos con ellos.
- Ver foto:



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1051
Comentarios

Por el conduit 32UA05021 circulan dos cables que a su salida se dirigen a la bandeja 32A05037.

- Posteriormente de la maleta IMx8 (A0545) sale un cable de alimentación que se dirige al cubículo A0737 pasando por la cota intermedia: pasillo A0628.

Puntualmente en el recorrido ascendente desde A0545 hacia A0628 se cruza lateralmente con bandejas de la redundancia 3, encontrándose próximo a los cables que transcurren por la bandeja 33A05175 y provienen de la bandeja 33A05165.

Por último, el cable de alimentación utilizado para esta implantación desde el punto de vista y análisis de PCI queda exento de su tratamiento como material combustible, (de acuerdo a lo indicado en el procedimiento CE-A-CE-2503 – apartados 4., 6.2.2.2. y Anexo 2), debido a su baja carga térmica y bajo riesgo de ignición. Por tanto, su utilización no supone un riesgo y no requiere una evaluación adicional, siendo su uso adecuado en el entorno de la instalación y vigencia de la AP-TL3-0001.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/TRI/23/1051 correspondiente a las inspecciones realizadas en la Central Nuclear de Trillo durante el tercer trimestre de 2023 por la Inspección Residente, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Comentario general:

Se acepta el comentario, aunque no modifica el contenido del acta.

Hoja 2 de 36, segundo a séptimo párrafo:

No se acepta el comentario. La acción CO-TR-23/751 indica literalmente “*Reparar anomalía*” no realizar un análisis de la repetitividad del fallo. La primera de las acciones se espera que tenga unos plazos y la segunda otros diferentes.

Hoja 6 de 36, séptimo a undécimo párrafo, y hoja 7 de 36, decimocuarto a último párrafo:

Se acepta el comentario. Al final del párrafo se deberá incluir:

“De acuerdo con el acta ART-07458 (reunión de datos de Regla de Mantenimiento de recarga y junio CC1 de 2023), se desclasifican horas de indisponibilidad al estar disponible TH15D003.”

Hoja 9 de 36, undécimo a decimoquinto párrafo:

Se acepta el comentario. Al final del párrafo se deberá incluir:

“De acuerdo con el acta de la reunión de datos ART-07458: “Se desclasifica el FF del tramo UF1-T01 correspondiente al evento 1177028 al ir a favor de la seguridad, cumpliéndose la función de refrigeración y evacuación del calor”.

Hoja 16 de 36, antepenúltimo párrafo:

No se acepta el comentario ya que lo propuesto es literalmente lo incluido en el acta.

Hoja 17 de 36, cuarto a sexto párrafo:

Se acepta el comentario. Donde dice “*análisis de seguridad*” debe recoger “*comunicado interno*”.

Indicar que en la toma de decisiones del Panel se debe tener la información completa y no establecer acuerdos cuando está pendiente la realización de análisis donde se evalúa el impacto desde el punto de vista de seguridad de la inoperabilidad en cuestión.

Hoja 20 de 36, primer a sexto párrafo:

Se acepta parcialmente el comentario. Donde indica “12/09/2023” debe recoger “14/09/2023”.

Indicar aquí que según la GE-45 las DIO se deben realizar dentro del turno en que se identifica la degradación y en cualquier caso, en un tiempo inferior a 24 horas. En este caso la posible degradación del combustible no fue analizada en plazo.

Hoja 28 de 36, primer a quinto párrafo:

Se acepta el comentario. Al final del párrafo deberá recoger:

Adicionalmente dentro de la NC se incluyen las siguientes acciones:

- AC-TR-23/294, “Revisar el procedimiento de “Utilización, montaje y desmontaje de andamios y plataformas temporales”, CE-T-CE-1000, incluyendo una inspección de las zonas de acopio cada 15 días, revisando el anclaje de todos los componentes (largueros, grapas, bandejas, etc.) y verificar su orden y limpieza”.
- AC-TR-23/293, “Emitir propuesta de cambio de acuerdo a GE-26 para proponer la instalación de un vallado específico en zonas de acopio de materiales de andamio que puedan afectar a equipos próximos”.
- ES-TR-23/593, “A partir de la PC en AC-TR-23/293, desarrollar MD para instalación de un vallado específico en zonas de acopio de materiales de andamio que puedan afectar a equipos próximos”.

Hoja 28 de 36, sexto a último párrafo:

Se acepta parcialmente el comentario. Al final del párrafo se deberá incluir lo siguiente:

En la fase de comentarios el titular informa que se ha emitido la petición de trabajo PT-174866 para seguir este cableado en la recarga del año 2024 y poder intervenirlo.

Hoja 29 de 36, primer a octavo párrafo, y hoja 30 de 36, décimo a decimosegundo párrafo:

No se acepta el comentario. El procedimiento CE-A-CE-2503 aplica a la solicitud y control de zonas de acopio. Las bandejas de cables de seguridad nunca pueden ser destino de zonas de acopio. Los cables a tensión tampoco son elementos a almacenar en zonas de acopio.

Hoja 31 de 36, sexto a octavo párrafo:

Se acepta parcialmente el comentario.

Donde dice:

“Entre otros, con los cables del tubing 33UA05021”

Debe indicar:

“En concreto está en contacto o muy próximo a cables del tubing 33UA05021 y a los cables los cables que transcurren por la bandeja 33A05175 y provienen de la bandeja 33A05165.”

En cuanto a la aplicación del procedimiento CE-A-CE-2503 ver respuesta al comentario anterior.