

## 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 2024 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 problema.**

Se 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 y se mantienen abiertas 3.

**CASO 2.**

En el trimestre, el titular ha abierto 4 No Conformidades de Categoría B:

- NC-TR-24/4248, "Posible Fallo Funcional Repetitivo en tramo UV30R01, función UV3-A".
- NC-TR-24/4249, "Superación del criterio de fiabilidad en el tramo RV00T01, función RV-A".
- NC-TR-24/3570, "GY81S012. Válvula no abre durante la realización de la prueba YZ71".
- NC-TR-24/3863, "TL11R015 Medida errónea".

Todas ellas permanecían abiertas en la fecha de consulta. Junto con las abiertas en trimestres anteriores, existe un total de 41 No Conformidades de Categoría B abiertas.

**PA.IV.203 Verificación e inspección de indicadores de funcionamiento del SISC.****CASO 1. Balance 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: 0,0356 Kg/s el 10/09/2024  
FNID: 0,0045 Kg/s el 23/09/2024

Datos consultados el 23/09/2024.

**CASO 2. Ocurrencias en zona controlada.**

Durante las inspecciones de la IR no se ha observado ningún suceso que pudiera ser considerado como ocurrencia en zona controlada o exposición no planificada.

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

**CASO 1. Aplicación del procedimiento CE-T-OP-8431.**

A las 23:00 del 30/08/2024 el titular activó el procedimiento CE-T-OP-8431 “Actuaciones a realizar para condiciones meteorológicas adversas” por fuertes lluvias al declarar AEMET la alerta naranja en el emplazamiento.

La IR no ha identificado ninguna orden de trabajo relacionada con entradas de agua en cubículos con sistemas de seguridad. Sí se observó la presencia de agua en los cubetos de los transformadores lanzándose órdenes de trabajo para su retirada.

El titular dio por finalizada la aplicación del procedimiento a las 03:00.

**CASO 2. Pérdida de captación por caída de rayos.**

Las cuatro bombas de captación UC11/12/13/14 D001 tienen la función de subir el agua bruta del río Tajo a la planta de pretratamiento. Estas bombas cuelgan eléctricamente de la barra BE10 (red 1). La BE10 puede alimentarse también a través de la BE40 (red 4).

El 04/09/2024 a las 07:35 actuaron las protecciones de las barras BE10 y BE40 abriendo los interruptores de conexión con las redundancias 1 y 4 respectivamente. Las cuatro bombas pararon dejando sin caudal de captación a la planta.

El titular comenzó a analizar la causa de lo ocurrido siendo la principal hipótesis la caída de un rayo junto a la línea aérea de alimentación desde la planta.

El titular se dispuso a realizar diversas pruebas para identificar posibles daños. En el diagnóstico se incluyó una inspección visual y el megado de cables de conexión. Finalizados los trabajos sin observar anomalías ni daños físicos, el titular comenzó a cerrar interruptores para dotar de tensión a las barras. A continuación, Operación procedió a arrancar la bomba UC14D001 a las 09:55. A continuación el titular procedió a realizar arranques de las otras tres.

Durante la mañana la IR accedió en varias ocasiones a Sala de Control. Durante las inspecciones se realizó un seguimiento de la situación inicial y su diagnóstico. Posteriormente se verificó la estabilidad de las bombas tras sus arranques secuenciales. Durante las inspecciones no se observó ninguna incidencia destacable manteniéndose la planta en todo momento al 100% de potencia.

CASO 3. Descargo en torre meteorológica XS50 para intervención tras posible caída de rayo.

El 26/06/2024 el titular declaró inoperable la torre meteorológica XS50 por fallo en sus indicaciones, probablemente causadas por la caída de un rayo sobre ésta. Esta inoperabilidad no tiene asociada acciones al estar operables los instrumentos alternativos de la XS60 (torre meteorológica alternativa).

Mantenimiento identificó como componentes fallados las veletas de 40m y 100m. El titular verificó que el resto de componentes medían correctamente y realizó los PVs correspondientes para declarar la operabilidad de estos a lo largo del 28/06/2024.

El 02/07/2024 el titular sustituyó la veleta de 40m y el instrumento que integra velocidad y dirección a 100m. A continuación, realizó una ejecución parcial de los PV-T-MI-9410 “Prueba funcional de los circuitos de dirección del viento de la instrumentación de accidente” y PV-T-MI-9411 “Prueba funcional de los circuitos de medida de velocidad del viento de la instrumentación de accidente” para declarar las veletas operables a las 14:44.

El 09/07/2024 el titular identificó una desviación entre el ángulo de viento medido por las veletas a 40m (XS50M002, que no es ETF) y 100m (XS50M003, de ETF). Declaró la torre inoperable para su intervención (C.L.O. 4.2.3.1) y, tras identificar que la medida errónea se debía al anclaje de XS50M002, reparó el componente y declaró la torre XS50 completamente operable (16:50h) tras normalizar el descargo.

**PT.IV.203. Alineamiento de equipos.**

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

A primera hora del turno de mañana del 23/09/2024, Operación procedió, en presencia de la IR, a realizar el cambio de lazo largo del TF30 al TF10. La maniobra se realizó siguiendo el Manual de Operación 4/2/6 *Sistema de refrigeración de componentes nucleares* en su apartado 6.3 *Transferencia de tren operativo (Lazo largo)*. La maniobra se desarrolló con éxito con los siguientes tiempos:

|        | Tiempo (seg) |          |
|--------|--------------|----------|
| Cierre | TF30S013     | TF30S014 |
|        | 8,92         | 8,38     |

|          | Tiempo (seg) |          |
|----------|--------------|----------|
| Apertura | TF10S013     | TF10S014 |
|          | 6,16         | 6,11     |

Adicionalmente la IR verificó que no existía fuga al observar que los niveles de los depósitos del TF10 y del TF30 permanecieron estables.

Tras el cambio la IR comprobó en campo el correcto posicionamiento de las válvulas de cierre rápido verificando lo siguiente:

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

#### CASO 2. Fallo en indicación de válvula TF11S021.

La válvula TF11S021 realiza la función de regulación del caudal que baipasea el cambiador TF10D001 (cambiador TF/VE). La función de seguridad de esta válvula es cerrar.

El 10/09/2024 el titular tenía programado realizar la prueba PV-T-OP-9030 “Prueba funcional de la señal de preparación para la refrigeración de emergencia en el núcleo”. Previamente a la prueba, Operación observó que ante la orden de movimiento de la TF11S021 la indicación de posición de la válvula se mantenía en posición fija.

Operación declaró la inoperabilidad de la válvula a las 09:30 aplicando la CLO 4.7.1.1. En esta condición se indica que, si la TF11S021 está inoperable, la válvula TF11S020 (situada en serie) debe estar operable para realizar la función de cierre. La IR verificó que la válvula estaba en esta situación por lo que el titular no entró en los tiempos de Acción.

Durante el día Mantenimiento substituyó el transmisor de la válvula recuperando la señalización correcta en Sala de Control. El titular realizó la prueba funcional de la válvula y el procedimiento PV-T-OP-9030 con resultado satisfactorio recuperando la operabilidad del componente a las 19:30.

#### **PT.IV. 205. Protección contra incendios.**

##### CAS01. Permiso de rotura de barreras PRB-563/24.

El 23/09/2024 el titular abrió el Permiso de Rotura de Barreras PRB 563/24 por fallo del avisador acústico de la puerta que comunica las zonas de fuego E-19-01 y E-20-01.

La inoperabilidad de la barrera se inició a las 11:20.

De acuerdo a la acción condición MRO 4.10.2.8 hay que aplicar las siguientes acciones:

- A.1.2.1: Verificar funcionalmente la operabilidad de la detección de incendios en al menos uno de los lados de cada puerta (en el plazo de 1 hora).
- A.1.2.2: Establecer una patrulla de vigilancia de frecuencia horaria.

En relación con la primera acción, la IR ha verificado documentalmente que la comprobación de los detectores se realizó en la puerta afectada el 23/09/2024.

Tratando de verificar la hora de ejecución de la acción, ni en el PRB ni en la hoja de control de actividades de se indica cuándo se realizó la comprobación de los detectores. Por ello no se puede confirmar que se realizase dentro de la primera hora tras la inoperabilidad.

La IR ha solicitado los fichajes de seguridad física del ejecutor de las pruebas. Transmitidos los registros la IR, ha verificado que el ejecutor estuvo en el ZE entre las 11:21 y las 12:58

En relación con la vigilancia horaria (acción A.1.2.2), el 25/09/2024 el titular informó a la IR que durante la madrugada de ese día no se realizó la ronda horaria correspondiente a las 03:00-04:00. Revisando la documentación de registro de rondas, la IR confirmó que la vigilancia horaria citada no se realizó.

El titular manifiesta que en las rondas anteriores y la posteriores no se observó fuego en las zonas afectadas. Adicionalmente manifiesta que a esa hora no había trabajos que pudieran suponer riesgo de incendio.

Finalizados los trabajos de reparación de la puerta, la inoperabilidad finalizó a las 10:48 del 25/09/2024 dejando de aplicar la acción del Manual de Requisitos de Operación.

El titular ha abierto la No conformidad NC-TR-24/4627 con categoría C para analizar lo ocurrido. A preguntas de la IR el titular manifiesta que analizará lo ocurrido en un ACA.

CASO2.Permiso de rotura de barreras PRB-564/24.

El 23/09/2024 el titular abrió el Permiso de Rotura de Barreras PRB 564/24 porque el muelle impedía el correcto cierre de la puerta que comunica las zonas de fuego E-33-01 y E-31-01.

La inoperabilidad de la barrera se inició a las 12:15. De acuerdo a la acción condición MRO 4.10.2.8 hay que aplicar las siguientes acciones:

- A.1.2.1: Verificar funcionalmente la operabilidad de la detección de incendios en al menos uno de los lados de cada puerta (en el plazo de 1 hora).
- A.1.2.2: Establecer una patrulla de vigilancia de frecuencia horaria.

En relación con la primera acción, la IR ha verificado documentalmente que la comprobación de los detectores se realizó en la puerta afectada el 23/09/2024.

Tratando de verificar la hora de ejecución de la acción, ni en el PRB ni en la hoja de control de actividades de se indica cuándo se realizó la comprobación de los detectores. Por ello no se puede confirmar que se realizase dentro de la primera hora tras la inoperabilidad.

La IR ha solicitado los fichajes de seguridad física del ejecutor de las pruebas.

Transmitidos los registros la IR ha verificado que el ejecutor estuvo en el ZE entre las 11:27 y las 13:00.

En relación con la vigilancia horaria (acción A.1.2.2), el 25/09/2024 el titular informó a la IR que durante la madrugada de ese día no se realizó la ronda horaria correspondiente a las 03:00-04:00. Revisando la documentación de registro de rondas, la IR confirmó que la vigilancia horaria citada no se realizó.

El titular manifiesta que en las rondas anteriores y la posteriores no se observó fuego en las zonas afectadas. Adicionalmente manifiesta que a esa hora no había trabajos que pudieran suponer riesgo de incendio.

Finalizados los trabajos de reparación de la puerta la inoperabilidad finalizó a las 10:48 del 25/09/2024 dejando de aplicar la acción del Manual de Requisitos de Operación.

El titular ha abierto la No conformidad NC-TR-24/4627 con categoría C para analizar lo ocurrido. A preguntas de la IR el titular manifiesta que analizará lo ocurrido en un ACA.

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

El día 25/07/2024 se celebró la reunión de datos de la Regla de Mantenimiento (RM), en la que se analizaron eventos ocurridos en los meses de abril, mayo y junio de 2024.

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 análisis realizados por el Grupo de Análisis de datos para el periodo, se destacan los siguientes:

- Evento: 1278506. AKZ: RS11S003. Tramo: RS00R01 Función: RS-A SUMINISTRO DE AGUA DE ALIMENTACION DE EMERGENCIA A LOS G.V. Fecha: 04/04/2024 Descripción: RS11S003. Válvula se perturba y se pasa a manual. Averiguar causa y reparar. Conclusión: La malfunción en el módulo de potencia PD02 afecta a la regulación de la válvula RS11S003 no cumpliendo su función. Supone FF e indisponibilidad múltiple hasta su reparación.
- Evento: 1278506. AKZ: RS11S003. Tramo: ICP-GS Función: ICP-B INSTRUMENTACION UTILIZADA EN POE,S (CAP. 3.0.1 / 3.0.2 DEL MOE) Fecha: 04/04/2024 Descripción: RS11S003. Válvula se perturba y se pasa a manual. Averiguar causa y reparar. Conclusión: La malfunción del módulo de potencia PD02 afecta a la actuación de la válvula RS11S003, no afecta a la indicación. No supone FF ni indisponibilidad.
- Evento: 1275020. AKZ: TL11R015. Fecha: 20/03/2024 Descripción: TL11R015. Medida errónea. Reparar. Conclusión: La intervención en el caudalímetro TL11F514 afecta a la medida en el monitor de radiación TL11R015. No hay indisponibilidad del tramo ICP-GR, función ICP-A al estar operativo su instrumento alternativo, TL11R016. No supone FF.
- Evento: 1280360. AKZ: YQ00T901. Fecha: 13/04/2024 Descripción: YQ00T901. Display digital del registrador YQ00T901 no muestra la temperatura de cada canal. Revisar. Conclusión: El registrador se encuentra en perfectas condiciones. La anomalía que presenta es debida a la manipulación de la configuración por operación. Al tratarse de un error operacional no se considera FF evitable por mantenimiento según la GS.1.18.



- Evento: 1281612. AKZ: YX01X052. Fecha: 23/04/2024 Descripción: YX01X052. Curva del detector de baja presión ND no satisfactoria en la parte de la máxima tensión de trabajo V2, impidiendo calcular el punto de ajuste de la alta tensión de trabajo. Sustituir detector de baja presión ND y volver a ejecutar PV-T-MI-9110. Conclusión: La anomalía que presenta el detector provoca el retraso del disparo. No hay indisponibilidad de los grupos de señales 1.11 y 1.12 de los canales de iniciación del YZ, pues la lógica es 1 de 2 (de los YX01X052 / YX01X054) encontrándose el otro canal disponible. No supone FF al quedar en lógica 1/1 y en caso de ser necesario se genera el disparo por YX01X054. de un error operacional no se considera FF evitable por mantenimiento según la GS-1.18.
- Evento: 1478-23 (Atrasado). AKZ: SJ10D015. Fecha: 22/06/2023 Descripción: SJ10D015. Alarma de sobreintensidad. Reparar. Conclusión: La derivación encontrada en el motor provoca el disparo en el motor por sobreintensidad. Este disparo supone FF al tramo SF01T01 al perder la bomba de suministro de fluido de control SJ10D015. Se contabilizan horas de indisponibilidad hasta que finaliza la reparación.
- Evento: 1260992 (Atrasado). AKZ: YQ00T901. Fecha: 15/12/2023 Descripción: YQ00T901, no funciona correctamente. Revisar. Conclusión: La anomalía que presenta el registrador, impide el registro de las señales, no cumpliendo la función, al ser necesario mostrar y registrar información en caso de accidente. Supone FF y se contabilizan horas de indisponibilidad.

## CASO 2

El día 29/08/2024 se celebró la reunión de datos de la Regla de Mantenimiento (RM), en la que se analizaron eventos ocurridos en el mes de junio de 2024 y durante R436.

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 análisis realizados por el Grupo de Análisis de datos para el periodo, se destacan los siguientes:

- Evento: 1292272. AKZ: GY60W020. Fecha: 26/06/2024 Descripción: GY60W020. Calentador se perturba repetidas veces. Revisar anomalía y reparar Conclusión: La anomalía no impide el arranque del GY60 ya que el disparo por baja temperatura

no es un disparo prioritario, por lo tanto, se cumple la función. No supone FF. Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple durante la realización de los trabajos.

- Evento: 1288842. AKZ: RS41F001. Tramo: RS00R01. Función: RS-A SUMINISTRO DE AGUA DE ALIMENTACION DE EMERGENCIA A LOS G.V. Fecha: 03/06/2024 Descripción: RS41F001. Caudalímetro no marca correctamente durante PV-T-OP-9256. Revisar. Conclusión: La válvula de limitación de caudal, RS41S003, debe impedir una sobrecarga del motor diésel, que acciona la bomba de alimentación de emergencia, cuando la presión del generador de vapor es baja. Esta válvula regula la presión en la descarga de la bomba, limitando el máximo caudal de agua de alimentación de emergencia a un valor adecuado (40 Kg/s el máximo y 33,3 kg/s el mínimo). El caudal entregado por RS41S003 es de 39,55 Kg/s valor por debajo del máximo permitido. No supone FF. No se contabilizan hora de indisponibilidad al encontrarse en modo 5.
- Evento: 1288842. AKZ: RS41F001. Tramo: ICP-GS. Función: ICP-B Instrumentación utilizada en POEs (capítulo 3.0.1/3.0.2 del MOE) Fecha: 03/06/2024 Descripción: RS41F001. Caudalímetro no marca correctamente durante PV-T-OP-9256. Revisar. Conclusión: El ligero desajuste del transmisor de posición no impedía que se cumpliera la función requerida por RS41S003 ni en la señalización de POEs. Por lo tanto, no se considera FF. No se contabilizan horas de indisponibilidad al estar en modo 5.
- Evento: 1291720. AKZ: SF13S001. Tramo: SF01R1. Función: SF-A EVACUACION DEL CALOR DEL SECUNDARIO CON AL MENOS 1 ESTACION DE VALVULAS DEL BY-PASS DE TURBINA. Fecha: 21/06/2024 Descripción: SF13S001. Válvula de aislamiento SF13S001 no pierde retroaviso de cerrada. Reparar. Conclusión: Se pierde el retroaviso de cerrada, no se pierde la actuación. La anomalía no afecta a la función SF-A. No supone FF.
- Evento: 1291720. AKZ: SF13S001. Tramo: ICP-GS. Función: ICP-B INSTRUMENTACION UTILIZADA EN POE,S (CAP. 3.0.1 / 3.0.2 DEL MOE) Fecha: 21/06/2024 Descripción: SF13S001. Válvula de aislamiento SF13S001 no pierde retroaviso de cerrada. Reparar. Conclusión: Al no perder el retroaviso de cerrada se desconoce la posición real de la válvula, por lo tanto, se pierde la función. Supone FF e indisponibilidad.

- Evento: 1289560. AKZ: TH17D001. Tramo: TH17T01. Función: TH-E REFRIGERACION DE LA PISCINA DE COMBUSTIBLE Fecha: 07/06/2024 Descripción: TH17D001. Revisar interruptor. Conclusión: El deterioro del carro impide la apertura de este, la función requerida es alimentar la bomba, por lo tanto no se pierde la función al estar la bomba arrancada. No supone FF. No se contabilizan horas de indisponibilidad al estar en modo 4.
- Evento: 1289560. AKZ: TH17D001. Tramo: TH17T01. Función: TH-F EVACUACION DE CALOR RESIDUAL EMERGENCIA. Fecha: 07/06/2024 Descripción: TH17D001. Revisar interruptor. Conclusión: Para poner el tren en RHR desde piscina es necesario parar la bomba TH17D001, con la anomalía que presentaba el carro no sería posible al no despegar los contactos de fuerza. Por lo tanto se ve afectada la función TH-F. Supone FF. No se contabilizan horas de indisponibilidad al estar en modo 4.
- Evento: 1289490. AKZ: TL11S314. Fecha: 07/06/2024 Descripción: TL11S314. No cierra, se queda perturbada en posición intermedia. Reparar. Conclusión: La perturbación en la válvula TL11S314 no ocasiona la pérdida de la función de aislamiento de la contención ya que esta es el segundo aislamiento en lado ZB y se encuentra disponible el primer aislamiento en ZA TL11S313. No supone FF ni indisponibilidad.
- Evento: 1289470. AKZ: TL22S317. Fecha: 07/06/2024 Descripción: TL22S317 Se perturba a la apertura. REPARAR. Conclusión: Se encuentra disponible el segundo aislamiento en lado ZB, TL22S316, no se pierde la función de aislamiento de la contención. No supone FF ni indisponibilidad.
- Evento: 1274602. AKZ: UJ70S015. Fecha: 18/03/2024 Descripción: UJ70S015. Fusible fase R fundido. Sustituir Conclusión: La válvula UJ70S015 tiene el fusible fundido, dicha válvula es 2º aislamiento en ZB, se encuentra disponible UJ70S012, válvula de primer aislamiento del ZA, por lo tanto se asegura que la función XA-A "Aislamiento de la contención" está cumplida. No supone FF ni indisponibilidad del tramo XA00G01 "Válvulas de aislamiento de la contención" función XA-A.
- Evento: 1286446. AKZ: XP00A004. Tramo: ICP-GA. Función: ICP-A INSTRUMENTACION POST-ACCIDENTE. Fecha: 21/05/2024 Descripción: XP00A004- Transmisor de medida de H2 (módulo 5701) no da salida. Reparar. Conclusión: No se pierde la función al estar disponible el instrumento alternativo XP00A003. No hay Fallo Funcional.

- Evento: 1539-23 (Atrasado). AKZ: GY80D501. Fecha: 06/07/2023 Descripción: GY80D501. Revisión de compresor GY80D501. Conclusión: La anomalía identificada del compresor no cuestiona la fiabilidad del GY, al disponer del calderín de aire de arranque que permite cumplir con la función de seguridad sin necesidad del compresor. No obstante, durante el desarrollo de los trabajos se produce una despresurización del calderín (inoperabilidad 23-715) por lo que se genera Indisponibilidad Múltiple.
- Evento: 377-24 (Atrasado). AKZ: RS11S002. Tramo: RS00R01. Función: RS-A SUMINISTRO DE AGUA DE ALIMENTACION DE EMERGENCIA A LOS G.V. Fecha: 07/03/2024 Descripción: RS11S002. Revisar la válvula RS11S002. No cumple el criterio de aceptación del PV-T-GI-9555. Conclusión: La válvula no cumplía con los criterios de caudal establecidos en el PV-T-GI-9555, por lo que se considera que la válvula no cumple con su función y hay un FF múltiple de la misma. Se contabiliza la indisponibilidad múltiple mientras se realiza el ajuste. Posible FFR con evento 811-23.

Rev. 1: La curva de caudal está ligeramente desviada en el límite superior, incumpliendo el PV-T-GI-9555. No obstante, no se pierde la función, dado que los límites considerados en el PV no tienen en cuenta el volumen remanente existente de agua desmineralizada (12m3) adicional al volumen de autarquía de la piscina del RS. Teniendo en cuenta dicho volumen adicional se cumple la función de seguridad, por lo que no hay Fallo Funcional, aunque sí Indisponibilidad Múltiple durante la realización de los trabajos.

- Evento: 377-24 (Atrasado). AKZ: RS11S002. Tramo: RS00R01. Función: RS-A SUMINISTRO DE AGUA DE ALIMENTACION DE EMERGENCIA A LOS G.V. Fecha: 07/03/2024 Descripción: RS11S002. Revisar la válvula RS11S002. No cumple el criterio de aceptación del PV-T-GI-9555. Conclusión: La válvula no cumplía con los criterios de caudal establecidos en el PV-T-GI-9555, por lo que se considera que la válvula no cumple con su función y hay un FF múltiple de la misma. Se contabiliza la indisponibilidad múltiple mientras se realiza el ajuste. Posible FFR con evento 811-23.

Rev. 1: La curva de caudal está ligeramente desviada en el límite superior, incumpliendo el PV-T-GI-9555. No obstante, no se pierde la función, dado que los límites considerados en el PV no tienen en cuenta el volumen remanente existente de agua desmineralizada (12m3) adicional al volumen de autarquía de la piscina

del RS. Teniendo en cuenta dicho volumen adicional se cumple la función de seguridad, por lo que no hay Fallo Funcional, aunque sí Indisponibilidad Múltiple durante la realización de los trabajos.

- Evento: 23-782 (Atrasado). AKZ: TH37D001. Fecha: 07/08/2023 Descripción: Se detecta punto caliente en el circuito FQ040, Reparar. Conclusión: Durante la reparación del punto caliente se coloca descargo breve. Queda Indisponible la bomba TH37D001. El punto caliente no afecta a la apertura y cierre. No supone FF.
- Evento: 1236604 (Atrasado). AKZ: TZ22L001. Fecha: 07/07/2023 Descripción: TZ22L001G01. Alarma de alto nivel sale a 900 mm en lugar de a 750 mm. Calibrar. Conclusión: El medidor TZ22L001 tiene instrumento alternativo. El medidor de nivel TZ22L002 ubicado en el mismo pozo, detecta la inundación con una alarma de muy alto nivel. Según las ETF´s tabla 4.3.6.1-1 es suficiente uno de los dos disponible en el pozo para la detección. NO supone FF ya que en ningún momento se ha perdido la función de detección de inundación UJ-F del tramo UJ05T01.
- Evento: 1236604 (Atrasado). AKZ: TZ22L001. Fecha: 07/07/2023 Descripción: TZ22L001G01. Alarma de alto nivel sale a 900 mm en lugar de a 750 mm. Calibrar. Conclusión: El medidor TZ22L001 tiene instrumento alternativo. El medidor de nivel TZ22L002 ubicado en el mismo pozo, detecta la inundación con una alarma de muy alto nivel. Según las ETF´s tabla 4.3.6.1-1 es suficiente uno de los dos disponible en el pozo para la detección. NO supone FF ya que en ningún momento se ha perdido la función de detección de inundación UJ-F del tramo UJ05T01.

### CASO 3.

El día 26/09/2024 se celebró la reunión de datos de la Regla de Mantenimiento (RM), en la que se analizaron eventos ocurridos en el mes de julio de 2024.

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 análisis realizados por el Grupo de Análisis de datos para el periodo, se destacan los siguientes:

- Evento: 1569-24. AKZ: GY81S012. Fecha: 18/07/2024 Descripción: GY81S012. No llega el retroaviso de abierta, aunque eléctricamente se ha podido comprobar que la válvula abre. Averiguar causa y reparar. Conclusión: Durante el arranque del GY80 se detecta que no llega el retroaviso de abierta de la válvula GY81S012. Esta anomalía no impide el arranque del GY80, el cual arranco dentro de los tiempos aceptables. No supone FF. Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple durante los trabajos en dicha válvula.
- Evento: 1569-24. AKZ: GY81S012. Fecha: 18/07/2024 Descripción: GY81S012. No llega el retroaviso de abierta, aunque eléctricamente se ha podido comprobar que la válvula abre. Averiguar causa y reparar. Conclusión: Durante el arranque del GY80 se detecta que no llega el retroaviso de abierta de la válvula GY81S012. Esta anomalía no impide el arranque del GY80, el cual arranco dentro de los tiempos aceptables. No supone FF. Se contabilizan horas de indisponibilidad múltiple durante los trabajos en dicha válvula.
- Evento: 1038-24 (Atrasado). AKZ: GY42D902. Fecha: 19/04/2024 Descripción: GY40. Realizar registro para comprobar el desequilibrio de cargas de los motores en TANDEM. Conclusión: Correctivo programado para comprobar el desequilibrio de cargas, no impide el arranque del GY40. No supone FF. Se contabilizan horas de indisponibilidad e indisponibilidad por correctivo durante la realización de los trabajos.

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

##### **CASO 1. Seguimiento rutinario.**

Durante el primer trimestre, 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. En dicha reunión se revisa también el estado del monitor de riesgo.

##### **CASO 2. Revisión de los informes de Evaluación y Análisis del impacto sobre la seguridad a (4).**

No se ha elaborado ningún informe de Evaluación y Análisis del impacto sobre la seguridad a (4) a lo largo del trimestre.

##### **CASO 3. Verificación de equipos protegidos durante los trabajos de mantenimiento.**

La IR ha verificado los siguientes balizamientos de equipos protegidos durante la descarga de equipos de redundancia:

- 20/08/2024: convertidores rotativos y cabinas asociadas (redundancias 2, 3 y 4) durante el descargo semanal para revisión de escobillas del GZ10D001.
- 30/09/2024: generadores diésel GY10, GY20 y GY40 durante trabajos de sustitución del motor GY31.

#### **PT.IV.213. Evaluaciones de operabilidad.**

##### CASO 1. Fallo de sonda de temperatura de agua de refrigeración de generador diesel GY40.

El 16/07/2024 el titular tenía programado realizar la prueba funcional mensual PV-T-OP-9310 sobre el generador diesel de salvaguardia GY40. La prueba inicialmente se desarrolló sin incidencias. En mitad de la prueba, con el GY40 al 85% de potencia, la sonda de temperatura GY41T429 comenzó a presentar una oscilación errática.

Operación declaró inoperable la sonda a las 12:15 y aplicó la orden al turno nº10/2022 según la cual se modifica la señal de la GY41T249 llevándola a 0. Esta actuación se realiza interviniendo localmente los pines del panel de instrumentación.

Operación continuó con la prueba finalizando con resultado satisfactorio. A continuación, Instrumentación cambió la señal fallada de la GY41T429 por la de su sensor de reserva. El titular realizó el PV-T-MI-9201 “Prueba funcional de los circuitos de seguridad de los diesel de salvaguardia” verificando el correcto funcionamiento del sensor.

El titular celebró un CSNC extraordinario en el que se aprobó la revisión 14 de la CA-TR-22/10. En esta revisión se incluyó el fallo del 16/07/2024. En la misma CA se incluye una replanificación de ejecución de la 4-MDR-04102-00/01 para la reubicación de las sondas definiendo los siguientes plazos:

- GY40: agosto 2024 (semana 33-2024)
- GY30: septiembre 2024 (semana 39-2024; mantenimiento planificado red.3)
- GY10: febrero 2025 (semana 6-2025; mantenimiento planificado red. 1)
- GY20: febrero 2025 (semana 7-2025; mantenimiento planificado red. 2)

##### CASO 2. Revisión de CA de transductores de presión de contenedores del ATL.

En el mismo CSNC el titular aprobó la revisión 3 de la CA-TR-23/027. Esta CA analiza las capacidades de operación de los transductores de presión de los contenedores de combustible gastado en las temperaturas máximas de diseño de los mismos.



En esta tercera revisión, de forma resumida, se indica que los transductores de presión instalados en los contenedores DPT no se verían afectados por la problemática de los rangos de temperatura en que deberían operar por diseño. Esta consideración se basa el informe 044-IF-IA-0044 enviado por .

En relación con los traductores de los contenedores ENUN32P en la CA se replanifica la implantación de la MDR-03389-05/01 para la sustitución de sus transductores . La nueva fecha límite definida para esta implantación es el 31/12/2024.

### CASO 3. Inoperabilidad sensor de temperatura YA30T004 de rama fría.

El 04/08/2024 se produjo el fallo de sensor de temperatura YA30T004 de rama fría del primario. Operación lo declaró inoperable a las 04:14 comenzando a aplicar la acción 1B de la 4.2.2.1 que exige recuperar el sensor o sustituir su señal por otra permitida. Ambas acciones se deben realizar en un plazo inferior a 100 horas.

El titular aplicó el procedimiento CE-T-MI-8099 “Sustitución de señales analógicas de temperatura de entrada al sistema de limitaciones” sustituyendo la señal de la YA30T004 por la YA10T006, según tabla 4.2.2-6 de las ETFs.

La sonda fallada se sustituyó el 01/06/2024 mediante al OTG-1270196 en la recarga R436.

Indicar que esta posición de temperatura viene sufriendo sucesivos fallos. Es por ello que el titular realizó la revisión 7 la CA-TR-17/103 en la que se analiza lo sucedido. En esta última revisión recoge la siguiente lista de fallos:

04/08/2024; 26/08/2023; 21/06/2022; 16/06/2022; 05/07/2021; 08/09/2020; 26/06/2019; 06/07/2018; 29/10/2017; 02/06/2016; 25/12/2015; 17/08/2014; 02/09/2010.

En la CA se indica que en el año 2024 se instaló un nuevo modelo de sensor (MT-H-C001V02-MOD-V01), mejorado frente a vibraciones y con una robustez mayor que el modelo anterior. Este modelo se ha evaluado según la SER-T-I-24/225, presentando unas características técnicas iguales o superiores al anterior. Sin embargo, tras su instalación en R436 el sensor ha vuelto a fallar después del arranque.

Debido al histórico de fallos en esta posición y en base a la no efectividad de las mejoras realizadas en los sensores instalados durante los últimos años, el titular está llevando a cabo un estudio para analizar la posibilidad de sustituir de forma permanente la señal YA30T004 por la posición YA30T006.



CASO 4. Condición anómala por fallo en la indicación de nivel en el tanque de compensación de UF.

El 20/08/2024 el titular abrió la condición anómala CA-TR-24/021 al aparecer señal de “Channel fault” en la indicación de nivel del tanque de compensación UF30B001 del sistema de agua enfriada esencial. En la DIO se concluye que el equipo está claramente operable basándose en que:

- El instrumento de nivel fallado no se requiere en ETFs.
- En ETFs se requiere un nivel igual o superior a 260mm para dicho depósito y se comprobó que estaba activa la alarma de alto nivel dada por el UF30L001 (nivel>890mm) y que dicho indicador en el edificio del diésel marcaba nivel>1500mm.

El titular reseteó y drenó la indicación de nivel UF30L002, tras lo que el instrumento quedó operativo.

CASO 5. Prueba de sobrepotencia del diesel GY30.

El 03/09/2024 el titular tenía programado realizar las siguientes pruebas en el diesel de salvaguardia GY30:

- PV-T-OP-9310. “Prueba funcional de los generadores diesel de salvaguardia”
- PV-T-OP-9311. “Prueba funcional de sobrepotencia de los generadores diesel de salvaguardia”

Durante las mismas estuvo presente la Inspección Residente.

Con el diesel al 110% de potencia apareció la alarma de alta temperatura de gases de escape OGY31T466 H01 (lado A del Motor 1). La alarma aparece cuando se superan los 540 °C en el GY31T466. Observado el indicador analógico OGY30T901, la IR pudo comprobar que estaba fuera de escala marcando más de 550 °C.

Revisado el Manual de Operación 4/7/6 “Grupo diesel de salvaguardia”, en su página 18 indica para esta alarma que, si se produce en pruebas, se debe comprobar la temperatura del instrumento en cabinas. El titular procedió a realizar esta comprobación observando una temperatura máxima de 548,69 °C en el GY31T466.

El mismo MO indica que si la temperatura es inferior a 550 °C se puede continuar con la prueba. Si por el contrario se supera hay que parar el equipo y descargarlo para su diagnóstico.

El Operador continuó con la ejecución de la prueba finalizando con éxito.

Revisado el protocolo de prueba del PV-T-OP-9311, la IR no observó ninguna referencia a la aparición de la alarma. Adicionalmente identificó un redondeo no conservador indicando en el protocolo una temperatura de 548° cuando el valor medido era de 548,69 °C.

Revisados los protocolos de prueba de años anteriores la IR ha observado que el transmisor GY31T466 ha mostrado los siguientes valores:

| Año  | Temperatura<br>GY31T466 (°) |
|------|-----------------------------|
| 2020 | 544                         |
| 2021 | 543                         |
| 2022 | 549                         |
| 2023 | 545                         |
| 2024 | 549                         |

En todos los casos se superan los valores de alarma de alta temperatura lado A del Motor 1. En ninguno de los protocolos se recoge referencia a la aparición de la alarma cuando esta aparece para temperaturas superiores a 540 °C.

La IR solicitó el valor de incertidumbre del instrumento de medida. El valor correspondía con 7 °C.

Transmitida la situación al titular, decidió abrir el proceso de condiciones anómalas.

El 20/09/2024 el titular aprueba la CA-TR-24/025 en la que se analiza la activación de la alarma. En la DIO se concluye que el equipo está claramente operable en base a que:

- Los valores de temperatura de todos los cilindros están por debajo de los 650 °C.
- Las temperaturas en cada línea no distan de más de 100 °C.
- Las temperaturas en cada línea no distan más de 60 °C respecto al valor promedio.
- Las temperaturas de diseño de los elementos de las líneas de escape están por encima de 600 °C.

El titular abrió la no conformidad ES-TR-24/362 para el análisis de lo ocurrido, incluyendo posibles cambios en el Manual de Operación y mejoras en las mediciones de temperatura.

Durante la prueba la IR realizó las siguientes observaciones adicionales:

- Ausencia de tuerca en brida de bomba de inyección GY32D032. Bajo la brida se observa un goteo. La IR solicitó una valoración de ingeniería de las consecuencias de la ausencia del tornillo.

CN Trillo manifestó lo siguiente:

*Se ha emitido la petición de trabajo PT-1204832 para reponer el tornillo en la brida. Tras análisis de ingeniería, se concluye que la ausencia de este elemento no condiciona la funcionalidad de la bomba GY32D032, puesto que estos tornillos son*

*tornillos M8 de calidad 8.8, cada uno de los cuales tiene capacidad para soportar unas cargas de más de 2.000 kpf sin llegar a superar su límite elástico. Se considera que la ausencia de uno de estos tornillos no afecta a la integridad de la unión, dado que únicamente los 4 tornillos [instalados] pueden llegar a soportar unas cargas de más de 10 toneladas. Adicionalmente, estos componentes vinieron montados con el GY32 que se sustituyó con W6 en marzo de 2023 con una prueba de 36h en fábrica y otras 36h en planta con resultado satisfactorio, así como las pruebas mensuales satisfactorias desde su instalación.*

*Se ha emitido la entrada NC-TR-24/4261, "Falta tornillo en brida de la descarga de GY32D032", para recoger este hecho en SEA. La entrada incluye las acciones siguientes:*

- *CO-TR-24/783, para verificar la tornillería del GY31D001 de repuesto, previo a su instalación con el W6 en sep-2024.*
  - *CO-TR-24/784, para verificar la tornillería del GY41 y del GY70 (sustituidos en 2022) y del GY32 (sustituido en 2023).*
- *Ausencia de tuerca en pieza de filtro de rendija GY32N010. Tras avisar al auxiliar este tocó la pieza y se desprendió. La pieza parece tener la función de fijar la tuerca de drenaje.*

*CN Trillo manifestó lo siguiente:*

*Se ha emitido la petición de trabajo PT-1204830 para reponer la tuerca en la pestaña del filtro. Tras análisis de ingeniería, se concluye que la ausencia de este elemento no condiciona la funcionalidad del filtro GY32N011, puesto que este es un sistema adicional de seguridad, dado que una correcta colocación del tapón con el suficiente apriete ya aporta suficiente seguridad para asegurar que no se afloje. Adicionalmente, estos componentes vinieron montados con el GY32 que se sustituyó con W6 en marzo de 2023 con una prueba de 36h en fábrica y otras 36h en planta con resultado satisfactorio, así como las pruebas mensuales satisfactorias desde su instalación.*

*Se ha emitido la entrada NC-TR-24/4260, "GY32N011. Falta tornillo en pestaña del filtro", para recoger este hecho en SEA. La entrada incluye la acción siguiente:*

- *CO-TR-24/782, para incluir en los protocolos de Mantenimiento de los W1 de los GY la realización de un "walkdown" realizando una comprobación visual del correcto estado del motor, incluyendo la tornillería.*
- *Ausencia de etiquetas identificativas en los filtros GY32N010 y GY32N011.*

*CN Trillo manifestó lo siguiente:*

*Se ha emitido la entrada NC-TR-24/4327, "Solicitud placas AKZ para GY32N010 y GY32N011", para recoger el hecho en SEA.*

CASO 6. Revisión de CA sobre medida analógica de posición de RA03S002.

La válvula RA03S002 es la válvula de seguridad de la tercera línea de vapor principal. Estas válvulas disponen de tres sensores de posición de medida “cuasi-binaria” dispuestos radialmente al vástago con 120° de desfase entre sí. El elemento inductor de estos sensores es un núcleo de ferrita que se mueve solidariamente con el vástago generando un campo magnético que activa los sensores compuestos por un doble bobinado.

Para vigilar posibles desviaciones entre las tres medidas de posición radiales, el sistema YZ compara los valores de posición entre sí mediante tarjetas comparadoras que se activan con un desvío mayor de 1mm.

Adicionalmente cada válvula dispone de un sensor analógico para indicación de posición.

El 09/07/2024 el Jefe de Turno abrió la CA-TR-24/019 al observar presencia puntual y repetitiva de la comparadora de posición de la válvula RA03S002. La justificación de operabilidad de la válvula se sustentó en dos consideraciones:

- Las oscilaciones de posición observadas, aunque mayores de las habituales, no supusieron ninguna activación de valores límite que pudieran provocar acciones reales (YZ67 cierre de la válvula de aislamiento).
- La indicación analógica mostraba posición cerrada y en ningún momento se perdió el retroaviso de válvula cerrada.

En la EVOP el titular consideró un desplazamiento radial de la ferrita como la causa más probable de la actuación de la comparadora. Según el titular, al no existir un desplazamiento axial de la ferrita, no se impediría el cumplimiento de la función de seguridad: activar los canales de iniciación para la actuación de la válvula de aislamiento.

Como acción correctora se definió la revisión de la válvula en la siguiente recarga, la R437.

El 11/09/2024 el titular informó a la IR que realizaría una revisión de la EVOP ya que del análisis exhaustivo de los datos ha observado que puntualmente en uno de los canales no se observaba un comportamiento coherente a los otros dos.

El titular convocó un CSNC extraordinario al final de la mañana del 13/09/2024 para la aprobación de la EVOP al que asistió la IR. En ella se analizaba el comportamiento diferente de la señal analógica RA03S953 (sin movimiento correlativo de las señales analógicas RA03S951/S952) con activación intermitente de la alarma comparadora.

El titular ejecutó la OTG 1301154, para revisar la medida de RA03S953, comprobando el apriete del sensor. La discrepancia de señales desapareció y las tres señales RA03S951/S952/S953 se mantienen en su rango. La válvula de seguridad RA03S002

continuó cerrada, con su vigilancia de la posición analógica por su transmisor del 0-100 % y de las señales de vigilancia de posición “cuasi-binaria” RA03S951/S952/S953.

Como acción correctiva se propuso la revisión del lazo de medida de la señal de posición RA03S953 en la próxima recarga R437.

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

CASO 1. Disminución de valores de aislamiento de el convertidor rotativo de reserva GZ41.  
A las 20:00 del 12/08/2024 el titular declaró inoperable el GZ41 para hacer la gama de mantenimiento del convertidor.

El 14/08/2024 el titular informó a la IR que había detectado una reducción de su aislamiento al estator: desde valores habituales por encima de 400 MΩ a un valor de 100 MΩ, que no mejoró tras una primera limpieza. El titular decidió prolongar la inoperabilidad del equipo para realizar una nueva limpieza de escobillas.

Indicar que valor límite recogido en la gama es de 5 MΩ.

Tras la segunda limpieza se alcanzaron unos valores de aislamiento de 550MΩ. Operación devolvió la operabilidad del equipo a las 14:10 del 14/08/2024.

La IR revisó la orden de trabajo OTG-1297554 en la que se recogen las actuaciones arriba descritas. Adicionalmente la IR revisó las cinco últimas OTGs sobre el convertidor obteniendo la siguiente información:

| OTG     | Fecha      | Valor de aislamiento<br>antes<br>de la limpieza (MΩ) |
|---------|------------|------------------------------------------------------|
| 1297554 | 13/08/2024 | 100                                                  |
| 1290100 | 18/06/2024 | 400                                                  |
| 1280730 | 23/04/2024 | 930                                                  |
| 1269366 | 27/02/2024 | 900                                                  |
| 1261632 | 03/01/2024 | 755                                                  |

#### CASO 2. Inoperabilidad por mantenimiento de la redundancia 3.

A las 02:10 del 24/09/2023 el titular declaró inoperables los equipos de la redundancia 3 para la realización de mantenimiento programado. Entre los sistemas descargados se incluye el GY30, TF30, TH30/35, TW30 y VE30.

Operación procedió a realizar el alineamiento en exclusiva de la redundancia 4 por la redundancia 3 a las 11:15.

De acuerdo a la ETF genérica 3.3.9 la planta puede mantenerse en esta condición durante 21 días. La duración prevista de los trabajos era de 12 días y 10 horas.

En cuanto al alcance de los trabajos destaca la sustitución del motor GY31 de acuerdo a la gama W6. Este trabajo tenía una duración prevista de 11 días. El inicio de la prueba final de diesel arrancado durante 36 horas estaba prevista para las 21:05 del 04/10/2024.

En cuanto a otras actividades de mantenimiento significativas destacan las siguientes:

- Generadores diesel de salvaguardia (GY):
  - Revisión W3 en GY32.
  - Inspección cigüeñal en GY32.
- Refrigeración de componentes (TF) y refrigeración de emergencia (TH)
  - Revisión general de bomba y motor de TF30D001, TF31D001, TH35D001 y TH37D001
  - Revisión general de la válvula TH30S012.
- Boración adicional (TW):
  - Revisión del motor de TW30D001.
- Refrigeración esencial (VE):
  - Sustitución de línea de pequeño diámetro.
  - Revisión general de la VE30D001.
  - Revisión general de bomba y motor de la VE70D001.
  - Revisión general de válvulas y actuador de la VE33D001.

También estaba programado realizar trabajos en los sistemas de aporte de gas oíl (UT), de ventilación de zona controlada (TL), de agua enfriada esencial (UF), de agua enfriada no esencial (UG) y de ventilación normal (UV).

En cuanto a las Modificaciones de diseño a instalar durante los trabajos son las siguientes:

- MD-4102. Cambio de ubicación de los sensores de temperatura del circuito de agua GY31/32 T422/423/429.
- MD-4009. Sustitución de las bombas TH35D002/003 (SER).
- MD-3582. Sustitución de la bomba UF31D001 (SER).
- MD-3845. Instalación de venteo en UF31Z05.
- MD-4131. Sustitución de la válvula UF30S002 (SER).

Las actuaciones se desarrollaron de acuerdo a programa sin incidencias destacables.

El titular comenzó a realizar las pruebas post mantenimiento del diesel GY30 el 04/10/2023. Durante las mismas se identificaron los siguientes problemas:

- GY 31:
  - Ruido anómalo en el turbo soplante GY31D551.
  - Disparo por baja presión de agua de refrigeración.
  - Fuga de aceite en conexión del circuito de pre lubricación.
  - Fuga en el racor de la válvula GY31S031.
- GY 32:
  - Inadecuado calado de las bombas inyectoras de gasoil del GY32.
  - Disparo por alto nivel de aceite en el GY32.

Reparadas las distintas incidencias, el titular comenzó a realizar la segunda parte de la prueba de resistencia CE-T-CE-1101 “Prueba de los motores diésel GY10/20/30/40/50/60/70/80 tras una revisión de mantenimiento escalón W6”.

Este procedimiento transpone lo exigido en la KTA 3702 y en él se recogen dos arranques de 36 horas sobre el motor GY31. El primer arranque de prueba se realizó en Navantia con resultado satisfactorio.

La IR solicitó al titular un informe en el que se analizara el impacto de las incidencias arriba listadas en el alcance de la prueba realizada en Navantia. El titular realizó el análisis en dos notas independientes para cada motor:

Nota GY31. El titular considera que se mantiene el cumplimiento de la primera parte de la prueba de resistencia en base a los siguientes argumentos.

- *Se ha sustituido una de las turbos del motor de manera conservadora para el análisis de un sonido percibido como diferente al habitual antes de la ejecución de las segundas 36h previstas en planta.*
- *A la fecha de 09/10/2024, no se ha identificado que la turbo desmontada tenga algún defecto, siendo los parámetros registrados hasta el momento acordes con un funcionamiento normal del componente.*
- *El cambio no ha supuesto una interrupción de la segunda parte de la prueba KTA prevista en planta.*
- *El componente instalado tiene las mismas prestaciones que el sustituido y no representa ninguna modificación en su diseño ni en sus características, no alterando las condiciones del conjunto.*



- *El cambio del componente se ha realizado para conseguir la mejor puesta a punto del motor GY31 para su funcionamiento definitivo siendo una intervención preventiva y conservadora que no cuestiona la condición del equipo ni tampoco afecta al objeto de la prueba.*
- *Durante los trabajos de mantenimiento y normalización del GY30 previo al inicio de la prueba KTA, se han llevado a cabo intervenciones menores para la corrección de pequeñas fugas de aceite por medio del saneado de conexiones roscadas del circuito que se han verificado posteriormente no estando relacionadas con el mantenimiento realizado al motor y sin afectar a las verificaciones a realizar en la prueba.*
- *El disparo por baja presión de agua de refrigeración GY31 es un tema independiente de las pruebas asociadas al procedimiento y se analizará vía SEA-PAC.*
- *En todo momento se ha cumplido con el procedimiento CE-T-CE-1101.*
- *El tiempo de 36 horas junto con sus pruebas de componente se considera un tiempo suficiente para corroborar el buen funcionamiento del componente sustituido.*

Nota GY32. El titular considera que las intervenciones realizadas en el motor GY32 no comprometen el correcto funcionamiento del grupo GY30 en base a lo siguiente:

- *En la fase pruebas postmantenimiento se produjo el disparo del diesel por alto nivel de aceite no real, verificado en la varilla de aceite físicamente en el cárter.*
  - *Se ha comprobado el correcto ajuste del instrumento de nivel dentro sus criterios.*
  - *Esta incidencia se tratará por las secciones implicadas vía SEA-PAC.*
- *El calaje realizado a las bombas inyectoras de la fila A y B de GY32D002 se ha comprobado en el entorno de las pruebas post-mantenimiento y no suponen una incertidumbre en el funcionamiento del equipo durante el resto de pruebas del GY30.*
  - *Las incidencias serán analizadas vía SEA-PAC.*

El segundo arranque de larga duración comenzó en planta a las 09:05 del 08/10/2024. La IR estuvo presente parcialmente durante las mañanas del 09 y 10/10/2024.

En prueba se observó una fuga con 170 gotas/min de valor máximo en la bomba de agua de refrigeración GY31D020. El titular abrió el proceso de DIO concluyendo que el GY31 estaba plenamente operable porque el valor de fuga estaba por debajo de las 250 gotas/min que garantiza el valor de autarquía.

Adicionalmente, en la prueba fallaron varios termómetros de temperatura de cilindros.

A preguntas de las IR el titular manifiesta que está programando la reparación de la bomba y los sensores de temperatura una vez acopie suministros.

La prueba finalizó con resultado satisfactorio a las 22:36.

A continuación, Operación continuó realizando las pruebas de arranque por YZ y de funcionalidad de los reguladores. Finalizadas con éxito, el titular declaró operables la mayor parte de los equipos descargados de la redundancia 3 a las 03:30. Entre ellos se incluyen GY30, TF30, TH30/35, TW30 y VE30.

#### CASO 3. Ejecución de la MD para sustitución de sensores de temperaturas en el GY40.

El 12/08/2024 el titular descargó el generador diésel de salvaguardias GY40 para la ejecución de la modificación de diseño 4-MDR-04102-00/01 de reubicación de sondas de temperatura de agua de refrigeración del motor.

Anteriormente, con la alteración de planta AP-GY-0088, el titular había instalado termorresistencias en su nueva ubicación (para seguimiento y monitorización del comportamiento de los instrumentos), con lo que el trabajo pendiente consistía tan sólo en el recableado de las señales para que los nuevos equipos participaran en la señal de disparo por alta temperatura.

Los trabajos concluyeron el mismo día 12/08/2024 sin incidencias reseñables.

El 13/08/2024, Operación realizó las pruebas del GY40 (funcional y de arranque por YZs), declarando el diésel operable ese mismo día a las 18:25.

La IR realizó una inspección del protocolo de pruebas verificando que no hay ninguna referencia a un mal funcionamiento de las temperaturas de las GY41/42 T422/423/429.

#### CASO 4. Ejecución de la MD para sustitución de sensores de temperaturas en el GY10.

El 20/08/2024 el titular descargó el generador diésel de salvaguardias GY10 para la ejecución de la modificación de diseño 4-MDR-04102-00/01. En este caso los trabajos incluían la instalación de los pocetes en la nueva ubicación en la tubería de refrigeración para la inserción de las termorresistencias y el recableado de las señales para que los nuevos equipos participen en la señal de disparo por alta temperatura.

Los trabajos concluyeron el día 21/08/2024 sin incidencias reseñables. Operación realizó las pruebas del GY10 (funcional y de arranque por YZs) el 22/08/2024, declarando el diésel operable ese mismo día a las 15:30.

La IR realizó una inspección del protocolo de pruebas verificando que no hay ninguna referencia a un mal funcionamiento de las temperaturas de las GY11/12 T422/423/429.

#### **PT.IV.219. Requisitos de vigilancia.**

##### **CASO 1. Prueba funcional GY80 (julio).**

En la mañana del 18/07/2024 el titular tenía previsto realizar el paquete de pruebas mensuales del diesel de emergencia GY80. Operación se dispuso a realizar el procedimiento PV-T-OP-9055 “Prueba funcional de la señal de arranque de los diesel de alimentación de emergencia (YZ71)”.

Durante la prueba, se observó que no llegaba al ordenador de Sala de Control el retroaviso de válvula abierta del solenoide de aire de arranque GY81S012. El titular manifestó a la IR que se pudo comprobar eléctricamente que la válvula estaba abierta. La IR revisó los tiempos de arranque confirmando que el diesel lo hizo en tiempo: 6.28s cuando el valor de límite es de 15 s.

Operación consideró la prueba PV-T-OP-9055 como no satisfactoria y declaró el GY80 inoperable a las 10:42 para su intervención.

Sustituida la GY81S012 el titular repitió el PV-T-OP-9055 con resultado satisfactorio. Operación declaró volvió a declarar el diesel operable a las 21:15.

##### **CASO 2. Prueba funcional GY 80 (septiembre).**

El 12/09/2024 el titular tenía programado la realización de la prueba PV-T-OP-9320 “Prueba funcional de los generadores diésel de emergencia” en el diesel GY80. La IR estuvo presente durante la prueba. No se observaron desviaciones y se cumplieron los criterios de aceptación por lo que la prueba finalizó con resultado satisfactorio.

Durante la misma la IR realizó varias observaciones de campo en el ZX. Entre ellas destaca presencia de mangueras pesadas acopiadas junto a las tuberías de rebose de las piscinas de las cuatro redundancias del RS. Estas mangueras, en caso de sismo, actuarían golpeando las líneas ya que su anclaje generaría una sujeción que sostendría el golpeo. Transmitido al titular este ha emitido la petición de trabajo PT-1205362 para modificar el anclaje de las mangueras de forma que no interfieran con otros componentes en caso de sismo. Adicionalmente, se realizó una inspección visual del estado de las mangueras, no apreciándose deterioros relevantes. El titular abrió la entrada NC-TR-24/4488 para recoger este hecho en SEA.

En el caso del RS10 la IR observó que el cabecero metálico estaba en contacto con una de las tuberías. Así mismo se observaron marcas que podrían ser síntomas de golpeo de dicho cabezal con la tubería. La IR solicitó un análisis de espesores de la línea para tratar de cuantificar una posible pérdida de material. El titular mediante la PT-1205276, realizó medidas de espesores por ultrasonidos de las áreas indicadas de las líneas del RS de las 4 redundancias. De la medida se obtuvo un valor mínimo de espesor de 5,99 mm, que es un valor por encima del nominal y muy superior al valor de 1,7 mm mínimo requerido a “presión+momentos”, calculado para distintos niveles de carga.

Adicionalmente se realizaron las siguientes observaciones:

- Tornillería suelta en los anclajes de la manguera.  
Contestación CN Trillo:  
*Se han apretado los pernos, quedando en perfecto estado.*  
*Se ha generado la entrada NC-TR-24/4743, “Se detecta tornillería incorrectamente fijada en varias redundancias del ZX y en bastidor de rack de instrumentación del GY80”, para recoger este hecho en SEA. Se incluye la acción CO-TR-24/801 para subsanar los defectos identificados.*
- Perno oxidado abandonado entre la línea de aspiración del RS40 y su bancada.  
Contestación CN Trillo:  
*El perno oxidado, que estaba olvidado en ese hueco, fue retirado por el propio auxiliar, así como el resto de suciedad.*  
*Se ha generado la entrada NC-TR-24/4408, “Perno olvidado en el hueco entre la línea de aspiración del RS40 y su bancada”, para recoger este hecho en SEA.*
- Abrazadera suelta que une las líneas correspondientes a los manómetros GY80P531 (presión a la descarga de la bomba) y GY80P532 (presión a la entrada de los filtros de gas oíl). Contestación CN Trillo:  
*La abrazadera en cuestión une las líneas correspondientes a los manómetros locales GY80P531 y GY80P532.*  
*Se ha generado la petición de trabajo PT-1205422 para apretar la abrazadera, así como la entrada NC-TR-24/4386, “GY80P531. Abrazadera de unión entre línea y manómetro floja”, para recoger este hecho en SEA.*  
La IR ha solicitado una valoración sísmica del impacto de tener la pieza suelta.
- Rack de instrumentación con dos soportes con degradación en su anclaje: en uno de los anclajes uno de sus pernos no tenía la tuerca y otro anclaje tenía una tuerca suelta sin ajustar. Transmitido al titular corrige la situación. La IR solicitó un análisis de la cualificación sísmica del bastidor sin los pernos.  
Respuesta de CN Trillo:  
*El bastidor tiene los siguientes equipos (todos ellos correspondientes al diésel GY80): GY80L410, GY80L411, GY80L412, GY80L413, GY80L420, GY80L421,*

GY80L422, GY80L423, GY80Y402, GY80Y403 y GY80Y404. En la [comunicación de la IR] se puede observar que alguno de los pernos que sujetan las placas de anclaje del bastidor a la pared no disponen de las tuercas que sujetan el mismo, con lo que se ha procedido a evaluar el impacto de la ausencia de dichas tuercas en los análisis de cualificación sísmica del bastidor.

Dado el amplio margen que tiene el bastidor, de manera conservadora se ha procedido a realizar la valoración en caso de que faltaran dos de las tuercas en cada una de las placas, y que estos tornillos sean diametralmente opuestos para considerar que ante momentos en la placa las cargas se mantengan equilibradas. Por lo tanto, se va a analizar la cualificación sísmica del bastidor considerando que únicamente tuviera instalados correctamente 2 pernos en cada una de las 6 placas de anclaje del rack.

El rack de instrumentación afectado tiene la misma estructura que los correspondientes al informe de cualificación sísmica de los racks de convertidores F/I e interruptores de nivel (18-PM-1705-739).

[En el informe] se puede observar que estas cargas son muy reducidas dado que la estructura del rack es muy robusta. De esta manera, la carga principal es la correspondiente a la dirección vertical que es a cortante en los apoyos, y en esta dirección las cargas no son superiores a 50 kpf, y teniendo de manera lógica un momento flector destacado la correspondiente a la dirección horizontal en sentido perpendicular a las patas que sujetan la estructura a la pared, de no más de 700 kpf\*cm.

Los pernos que anclan el rack al muro son M12. Unos pernos de estas características tendrán unas cargas admisibles ante extracción de más de 1.000 kpf y unas cargas admisibles a cortadura de más de 2.000 kpf. De esta manera, las cargas que tendrán que soportar los pernos son muy inferiores a la capacidad que tienen los tornillos, con lo que se puede asegurar que, únicamente con 2 de los 4 pernos de los que dispone cada placa la estructura podrá soportar un sismo asegurando perfectamente su funcionamiento.

Por lo tanto, se concluye que, la ausencia de las tuercas detectadas por la inspección no afecta a la correcta cualificación sísmica del equipo, dado que los amplios márgenes de los que dispone la estructura aseguran que ante la ocurrencia de un sismo el rack habría soportado correctamente las cargas derivadas, asegurándose el correcto funcionamiento requerido.

Por otro lado, se han montado las tuercas y las arandelas en las posiciones en las que faltaban, quedando todo correctamente apretado.

Se ha generado la entrada NC-TR-24/4743, "Se detecta tornillería incorrectamente fijada en varias redundancias del ZX y en bastidor de rack de instrumentación del GY80", para recoger este hecho en SEA. Se incluyen las acciones CO-TR-24/799 y 800 para subsanar los defectos identificados.

**CASO 3. Fallo en indicación de válvula TF11S021.**

La válvula TF11S021 realiza la función de regulación del caudal que baipasea el cambiador TF10D001 (cambiador TF/VE). La función de seguridad de esta válvula es cerrar.

El 10/09/2024 el titular tenía programado realizar la prueba PV-T-OP-9030 “Prueba funcional de la señal de preparación para la refrigeración de emergencia en el núcleo (YZ31)”. Previamente a la prueba, Operación observó que ante la orden de movimiento de la TF11S021 la indicación de posición de la válvula se mantenía en posición fija.

Operación declaró la inoperabilidad de la válvula a las 09:30 aplicando la CLO 4.7.1.1. En esta condición se indica que, si la TF11S021 está inoperable, la válvula TF11S020 (situada en serie) debe estar operable para realizar la función de cierre. La IR comprobó que la Planta estaba en esta situación por lo que no entró en los tiempos de Acción.

Durante el día Mantenimiento sustituyó el transmisor de la válvula recuperando la señalización correcta en Sala de Control. El titular realizó la prueba funcional de la válvula y el procedimiento PV-T-OP-9030 con resultado satisfactorio recuperando la operabilidad del componente a las 19:30.

La IR realizó una revisión documental del protocolo de prueba confirmando que la válvula daba retroaviso de cierre una vez lanzada la YZ31.

**PT.IV.220. Cambios temporales.****CASO 1**

La IR ha revisado las siguientes modificaciones temporales de planta relacionadas con la seguridad:

| Identificador | Titulo                                                                                                                       | Fecha de vigencia |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| AP-DH-0012    | Modificar los valores de tarado del sistema de calentamiento de la línea de muestro de actividad de ZQ. DH12J001 y TL11W001. | 31/10/2025        |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| AP-UV8-0002 | Habilitar dos puntos de medida a la entrada de cada unidad de filtrado UV86A/B, alternativos a UV86T005/9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15/07/2025 |
| AP-YD-0049  | Sustitución señal fallada del sensor YD10T072 por la señal del sensor de reserva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30/06/2025 |
| AP-RA-0077  | Adecuar las señales RA03S451/S452/S453 XH21 mediante la instalación de un retardo en la actuación de las alarmas de las comparadoras al ser detectadas desviaciones en las señales analógicas de posición de la válvula RA03S002 con activaciones intermitentes de la alarma comparadora de los canales de iniciación, sin movimiento de la válvula RA03S002 (manteniendo la vigilancia en continuo con el sensor de vigilancia analógico RA03S002).Mediante la presente Alteración de Planta se introducen las modificaciones necesarias para la instalación del retardo a la conexión de la actuación de las alarmas de las comparadoras RA03S451/S452/S453 XH21 para evitar la actuación intermitente de la alarma sin movimiento de la válvula RA03S002. | 30/04/2025 |
| AP-RA-0078  | Sellado con furmanite para corregir fuga de vapor en el leak-off de la válvula RA01S004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30/06/2025 |
| AP-GY-0088  | GY10-40 / Modificaciones necesarias para el cambio de ubicación de los instrumentos GYxxT422/3/9, instalación de registros para el seguimiento del comportamiento de los instrumentos e introducción de retardo a la conexión en señal de disparo por alta temperatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 31/05/2025 |
| AP-RA-0079  | "Sellado con furmanite para corregir fuga de vapor en embridamiento (FW3 del isométrico RA-414-M) de la línea RA11Z03".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30/06/2025 |



**CASO 1. Rondas por planta.**

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

- Caso 1.1. Fecha Inspección: 27/08/2024. Edificio: ZK; Cota +0.000; Cubículo K0132.

**Descripción:**

Goteo de agua en el motor GY21 de origen difícil de determinar durante arranque mensual de GY20.

El inspector avisó a operación, que hizo un seguimiento durante el resto de la prueba.

**Contestación Trillo:**

*Se trata de una fuga de agua muy pequeña en la tubería de aireación de la bomba de agua de refrigeración de aire GY21D021, que ha desaparecido tras finalizar la prueba. En el posterior arranque para pruebas de señales de YZ, no se ha identificado dicha fuga. No obstante, se ha abierto el mismo 27/08/2024 la fuga nº 8050 para realizar seguimiento de la misma en los próximos arranques mensuales del diésel mediante la PT-1204312, así como la entrada NC-TR-24/4134 para dejar constancia de este hecho en SEA.*

- Caso 1.2. Fecha Inspección: 04/09/2024. Edificio: ZA.

**Descripción:**

Cadena asociada a la válvula TL26S307 sin enganchar en el volante de la válvula.

**Contestación CN Trillo:**

*Esta compuerta no es requerida en una posición determinada mediante procedimientos administrativos de control de posición de válvulas y compuertas como son el PV-T-OP-9400 o el CE-T-OP-8400 y, por tanto, no se requiere su posición enclavada.*

*La compuerta es posicionada para poder realizar purgas de salas de operación, filtrados de cota de operación o purgas localizadas de sistemas en caso de ser necesario según su manual de operación*

*DTR-15-04.02.08.*

*En este caso, la cadena había sido usada para labores de filtración localizada en recarga, asegurando que nadie la desajustara puesto que son compuertas que se dejan en posición de regulación. Posteriormente, la cadena quedó anclada a la compuerta por uno de sus extremos.*

*Como no cumple ningún tipo de función de enclavamiento en operación, la cadena ha sido retirada.*

- Caso 1.3. Fecha Inspección: 04/09/2024. Edificio: ZA; Cota +18.800; Cubículo A701.  
Descripción:  
Debris en las proximidades de la piscina de combustible.  
CASO 1:  
Sobre un maletín había un trozo de velcro. Este material estaba a pocos centímetros de la piscina a una altura superior a la barrera. La IR procedió a su retirada.  
CASO 2:  
Sobre el armario de conexiones de la grúa polar YL01J101A06 estaba acopiada una boquilla metálica. Este panel está instalado a unos dos metros de la piscina.  
Contestación CN Trillo:  
*CASO 1: el trozo de velcro posiblemente esté asociado al maletín. Se ha retirado.*  
*CASO 2: se trata de una boquilla que se utiliza para el conector rápido del US (sistema de aire comprimido). Se ha retirado.*
- Caso 1.4. Fecha Inspección: 04/09/2024. Edificio: ZA; Cota +31.000; Cubículo A824.  
Descripción:  
Cubierta de FME y otros materiales que parecen bloques abandonados en la terraza de los generadores.  
Contestación Trillo:  
*Se ha retirado la cubierta de FME y los bloques.*
- Caso 1.5. Fecha Inspección: 05/09/2024. Edificio: ZB; Cota -6.000; Cubículo B0145.  
Descripción:  
Tornillo suelto junto a válvula de toma de muestras VE22S012.  
Contestación CN Trillo:  
*Se ha retirado el perno suelto junto a VE22S012. Tras consulta a los auxiliares, se desconoce su origen.*
- Caso 1.6. Fecha Inspección: 23/09/2024. Edificio: ZB; Cota -1.500; Cubículo B0264.  
Descripción:  
Plataforma hidráulica UQ21D053 de elevación de la TF30S014 mal anclada de forma que impacta contra tuerca de la brida de la válvula.  
Contestación Trillo:

*Tras lo indicado en la ficha, se han tensado las cadenas existentes en el carro de la válvula TF30S014 (que tiene la identificación UQ51D053), impidiendo el contacto con equipos próximos y se ha procedido a emitir la entrada NC-TR-24/4664.*

*En la situación en la que se encontró el carro de la válvula TF30S014, y ante un hipotético caso de sismo, no se habría producido ni el vuelco ni defectos apreciables en dichas válvulas (solo superficiales, como deterioro de la pintura o marcas superficiales en las zonas de contacto). Esta situación es envolvente de la analizada en la carta EA-ATT-018734, en la cual el carro se asume conservadoramente como suelto en los carriles, cuando en el momento de la identificación por la Inspección Residente disponía de dos cadenas parcialmente tensadas.*

*Para evitar situaciones como la identificada, se han incluido acciones específicas para la operación y anclaje de los carros de UQ51D052/53 dentro del procedimiento de revisión general de las válvulas de cierre rápido del sistema TF (CE-T-MM-0065), para lo cual se ha emitido la acción AC-TR-24/334.*

- Caso 1.7. Fecha Inspección: 23/09/2024. Edificio: ZX; Cubículo X0304.

*Descripción:*

*La IR observó la alarma de fuego en los centros de locales de señalización y control 10MF61J001 y 10MF64J001. En ambos casos el área de fuego afectada era la E-05-02*

*Contestación Trillo:*

*En la [comunicación de la IR] aparecen alarmas de fuego en las zonas E-05-02 y E-05-05. Las alarmas de fuego observadas en los paneles mencionados, se han producido de forma controlada durante la ejecución de pruebas según el PO-T-CI-9102, "PRUEBA FUNCIONAL DE LOS DETECTORES DE INCENDIO Y CIRCUITOS SUPERVISADOS DE DETECCION ACCESIBLES EN OPERACION NORMAL, DE LOS PANELES LOCALES (CLSC) Y DEL PANEL CENTRAL DE DETECCION DE INCENDIOS", en cumplimiento del RP 4.10.2.1.1 del MRO.*

*Además de dichas alarmas, también se encuentran registradas las correspondientes a las zonas E-05-01/03/04/06 y E-06-01/02/03/04/05/06, todas ellas probadas en el día de ayer.*

*Los paneles de ZE y ZX están en red, por lo que una alarma en ZE se visualiza también en los de ZX, y viceversa. Sala de Control tenía conocimiento de la realización de la prueba, por lo que la alarma no ha supuesto ninguna actuación por su parte. Durante la realización de estas pruebas, junto al panel Central de PCI, se dispone de un Auxiliar de PCI que verifica la correcta llegada de las señales a dicho panel.*

- Caso 1.8. Fecha Inspección: 23/09/2024. Edificio: ZX; Cota -4.500; Cubículo X0265.

**Descripción:**

Durante la realización de la prueba PV-T-OP-9321 la IR observó en el ordenador de toma de datos que el tiempo de arranque por tensión era de 20,11 s. Este valor está por encima del máximo permitido de 15s.

**Contestación Trillo:**

*El tiempo de arranque por tensión se establece en el ordenador de prueba siguiendo el siguiente criterio de aceptación:*

*“Siempre que se arranque el motor diésel, éste suministra tensión y frecuencia nominales ( $400\text{ V} \pm 2,5\%$ ;  $f$  estática =  $50\text{ Hz} \pm 2,5\%$ ) en menos de 15 s. desde que recibe la orden de arranque”*

*Es decir, el tiempo se indica en el ordenador en el momento en el que la tensión llega a un rango de 390 - 410 V. Como se muestra en una de las gráficas ("tiempo de arranque por tensión antes de secuencia de carga"), este tiempo es de 6,21 seg y por tanto inferior al límite de 15 segundos (diesel operable).*

*Debido a que esta semana se ejecuta la prueba de apertura real, una vez que se inicia la secuencia de cargas tras el arranque del diesel, la tensión oscila con cada conexión de cargas y si supera el valor de 390-410 V y vuelve a entrar en el rango tras estabilizar, el tiempo vuelve a cambiar y muestra un tiempo no real referenciado al arranque de nuevo (ver gráfica "tiempo de arranque por tensión durante secuencia de carga"). En esta gráfica se ve cómo debido a la oscilación de tensión esperada por conectar una carga, el tiempo de arranque por tensión cambia la indicación.*

*En estos casos, el tiempo de arranque por tensión debe tomarse tras analizar el dato en el registrador puesto que el tiempo de arranque por tensión muestra datos no reales al iniciar la secuencia de cargas.*

**PT.IV.226 Inspección de Sucesos Notificables.****CASO 1. Análisis de notificabilidad de calibración de equipos para tarado de válvulas de seguridad.**

Derivado de los sucesos notificables de CN ISN-I-24/003 y ISN-II-24/001, la IR analizó su posible aplicabilidad a CN Trillo. La Inspección comprobó que parte de los requisitos del Apéndice I del código ASME OM se referencian en el procedimiento CE-T-MM-0472 “Prueba de válvulas de seguridad y alivio incluidas en el Manual de Inspección en Servicio (MIS) en banco de pruebas”. En concreto el procedimiento recoge el siguiente párrafo:

*“En los piezómetros y/o manómetros instalados para la toma de datos en los bancos de tarado de válvulas, durante su calibración se debe obtener una precisión del  $\pm 1\%$  en el valor medido en todos y cada uno de los puntos del rango en que se calibren”.*

Para comprobar como el titular realiza esta exigencia, la IR revisó la ficha de tarado de la válvula TH12S008. Esta válvula tiene una presión de apertura de 60bar y su tarado se realizó con el piezómetro LH71C554. Este piezómetro tiene un rango de medida de 0-400 bar.

La IR revisó junto a Mantenimiento la hoja de calibración del instrumento LH71C554 comprobando que el titular realizó la calibración en dos rangos: entre 0-40 bar y 0-400bar. En todos los puntos verificados (10 por cada rango) el equipo mide correctamente entre el límite mínimo (presión origen-1%) y el límite máximo (presión origen +1%). Con ello quedaría recogida la exigencia del CE-T-MM-0472 para la calibración de la válvula.

El titular realizó el análisis de notificabilidad AN-TR-24/004 sobre la problemática identificada en CN                      En el mismo se concluye que:

- *Se ha verificado que en todo momento se han cumplido los correspondientes RV relativo a protecciones contra sobrepresiones en frío. Adicionalmente comentar que estas CLO no tienen RV relacionados con tarado de válvulas de seguridad.*
- *También se ha verificado que no existe una incorrecta calibración de los manómetros usados para el tarado de válvulas de seguridad en banco.*
- *Por todo lo anterior se concluye que el suceso de CN                      no tiene implicación de notificabilidad en CN Trillo en cuanto a criterios D3, D4 y ninguno adicional.*

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

##### **CASO 1. Vertido Nº 5585.**

El IR ha revisado el análisis isotópico y la evaluación de la actividad, del vertido Nº 5585, hecho el 24/08/2024, consistente en 74 m<sup>3</sup> del depósito TR63B001.

La IR comprobó que en el Análisis Gamma total el valor era de Bq/m<sup>3</sup> superando el valor de referencia de Bq/m<sup>3</sup>). El titular indica en el documento de descarga:

*“Autoriza por CTG y Jefe de PR (VME), por motivos operativos se autoriza con valores de > Bq/m<sup>3</sup> y Bq/m<sup>3</sup>”*

A preguntas de la IR sobre los motivos operativos que supusieron la superación del valor de referencia el titular manifiesta lo siguiente:

*Estos vertidos provenían de los efluentes del proceso de regeneración de los filtros de lecho mixto del sistema UZ (secundario). Estos efluentes presentan valores muy elevados de conductividad y sulfatos que no hacen recomendable su tratamiento en las columnas evaporadoras del sistema TR (TR21/22).*

*Tras la valoración y aprobación del Jefe de PR y MD, se permitieron estos vertidos ligeramente por encima del valor de referencia ALARA de vertido pero muy por debajo de los valores límite de vertido para efluentes líquidos a través del sistema TR.*

Indicar que por necesidades operativas pueden autorizarse descargas hasta una actividad gamma total de  $Bq/m^3$ .

#### CASO 2. Vertido Nº 5593.

El IR ha revisado el análisis isotópico y la evaluación de la actividad, del vertido Nº 5593, hecho el 30/09/2024, consistente en 78 m<sup>3</sup> del depósito TR63B001.

La IR comprobó que en el Análisis Gamma total el valor era de  $Bq/m^3$  superando el valor de referencia de  $Bq/m^3$ . El titular indica en el documento de descarga:

*“Se autoriza por CTG y Jefe de PR (VME), por motivos operativos se autoriza con valores de  $Bq/m^3$  y  $Bq/m^3$ ”*

A preguntas de la IR sobre los motivos operativos que supusieron la superación del valor de referencia el titular manifiesta lo siguiente:

*Estos vertidos provenían de los efluentes del proceso de regeneración de los filtros de lecho mixto del sistema UZ (secundario). Estos efluentes presentan valores muy elevados de conductividad y sulfatos que no hacen recomendable su tratamiento en las columnas evaporadoras del sistema TR (TR21/22).*

*Tras la valoración y aprobación del Jefe de PR y MD, se permitieron estos vertidos ligeramente por encima del valor de referencia ALARA de vertido pero muy por debajo de los valores límite de vertido para efluentes líquidos a través del sistema TR.*

Indicar que por necesidades operativas pueden autorizarse descargas hasta una actividad gamma total de  $Bq/m^3$ .

### **PT.IV.255. Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos en centrales nucleares**

#### CASO 1. Transporte de mercancías peligrosas por carretera.

El 31/07/2024 la Inspección Residente inspeccionó las actividades del titular, de acuerdo con el anexo IV del procedimiento, Inspección de gestión de actividades de transporte, con

ocasión de la salida de un transporte de material radiactivo por carretera. Este transporte se había comunicado al CSN en fecha 18/07/24.

El transporte, sometido al Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por carretera, tenía las siguientes características:

- Expedidor
- Destinatario
- Transportista ( ) Nº 1 registro transportista de materiales
- Tipo de bulto y su cantidad: 60 bultos de residuos sólidos compactables
- Materias transportadas: UN2913, OCS-I u OCS-II
- Radionucleidos más significativos ,
- Actividad máxima estimada MBq
- Matrícula vehículo y plataforma –
- Categoría III- Amarilla
- Índice de transporte (IT) total: 6,7

La inspección ha comprobado las placas-etiquetas y los precintos de la plataforma de transporte y ha realizado una medición independiente de las tasas de dosis en el exterior de la plataforma, así como en la cabina del conductor. Ha comprobado el cumplimiento por parte del titular del procedimiento CE-A-CE-3150 “Salida de transportes de material radiactivo por carretera”, y ha revisado la lista de comprobación de salida de transporte, comprobaciones del expedidor y las comprobaciones de protección radiológica. Se ha recibido copia de la documentación asociada: fichas de los bultos, informe de medida del pórtico de salida (31/07/2024), autorización de entrada/salida de materiales nucleares/radiactivos (seguridad física), lista de declaración, certificado de salida de vehículo desde , Fax de comunicación de la Expedición, carta de porte, informe del servicio de PR para el transporte, albarán de entrega y acta de recepción.

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

##### **CASO 1. COMITÉ ALARA 19/09/2024.**

El 19/09/2024 el titular celebró un comité ALARA ordinario al que asistió la IR. Entre los puntos tratados se incluyen los siguientes:



### Seguimiento y revisión de indicadores ALARA.

Los trabajos más relevantes con dosis desde el anterior Comité Ordinario serían las actividades de la recarga R436. El titular manifiesta que derivado de estas actividades 13 personas han superado el valor de mSv de dosis (valor también por debajo del objetivo establecido). El valor de los indicadores de rechazos en pódicos ha disminuido y se han bajado los umbrales de los mismos. La dosis al público es correcta.

En relación con las descargas en efluentes líquidos el titular está aprovechando el alto caudal del río Tajo, realizando descargas con objeto de minimizar el impacto en la dosis al público. El titular indica que posiblemente se supere el indicador de efluentes líquidos no tritio, por aplicación de nuevos factores de Fe-55 y Ni-63.

Respecto al indicador de residuos radiactivos destacar que ha finalizado la implantación de la MD de actualización en el sistema TT32 y se ha reanudado el embidonado de resinas y resinas con concentrados de evaporador. El titular está valorando un posible incremento del valor objetivo para tratar de dar salida a parte de las resinas que no pudieron gestionarse durante la recuperación del sistema.

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

Desde el anterior Comité ALARA ordinario, los trabajos principales a los que se ha aplicado el plan ALARA son los relativos a la recarga R436. En cuanto al Informe Radiológico de la misma y el cierre de los Estudios ALARA asociados destaca lo siguiente:

- LR-24/010. Informe Radiológico de la 36ª Recarga.  
La dosis final en la R436 ha sido inferior a la inicialmente prevista.  
El 03/06/2024 se realizó el comité ALARA-TR-0086, en el que se aprobó la reestimación de dosis de recarga.  
El titular cumplió con los objetivos establecidos en el Estudio Radiológico de la 36ª recarga de combustible para la dosis colectiva y máxima individual.  
El titular aplicó el programa de vigilancia de productos de corrosión durante el vaciado del circuito primario y sus auxiliares. No se observó un incremento en los niveles de radiación asociados a líneas del TA.  
El titular manifestó que las desviaciones identificadas en las estimaciones de dosis no han tenido consecuencias radiológicas y han sido cargadas en el sistema SEA para su consideración en las próximas recargas.
- EA-T-24/01. Apertura de la vasija.  
Dosis colectiva y máxima individual por debajo de lo previsto.  
Como viene siendo habitual en estas actividades la máxima dosis individual fue debida a los trabajos de distensionado de pernos.
- EA-T-24/02. Cierre de la vasija.

Dosis colectiva y máxima individual ha sido inferior a lo previsto, a pesar de la contingencia durante las actividades de conexionado del sistema YQ10 en el puente de cables.

La máxima dosis individual fue debida a los trabajos montaje y tensionado de pernos de la vasija.

- EA-T-24/03. Limpiezas de la cavidad del reactor, bridas y alojamientos.

Dosis colectiva y máxima individual por debajo de lo previsto.

La tarea con una mayor dosis fue la de limpieza y pistoleado de los suelos de la cavidad. La dosis máxima individual fue de un ejecutor que participó en varias tareas siendo la de limpieza y pistoleado de los suelos de la cavidad en la tarea que más dosis ha recibido.

- EA-T-24/04. Mantenimiento de la bomba de refrigeración del reactor YD10D001.

El titular manifiesta que los resultados obtenidos en estas actividades fueron correctos, resultando las dosis tanto colectivas como máximas individuales inferiores a lo previsto.

Indicar que, aunque no fueron requeridos ciclos adicionales de descontaminación en el sistema TU50, se aplicó un ciclo adicional de descontaminación a la cesta con diferentes posiciones, aprovechando el tiempo en el que las posiciones 156 y 157 se estuvieron mecanizando en el TMC. Esto supuso una mejora de las condiciones radiológicas de trabajo que se tradujo en una reducción de dosis en las actividades posteriores.

- EA-T-24/05. Inspección de Generador de Vapor YB20B001.

Dosis colectiva y máxima individual por debajo de lo previsto.

La dosis colectiva asociada a esta actividad fue reestimada eliminando la dosis del taponado de un tubo.

La tarea con una mayor dosis fue la de apertura de bocas de hombre, siendo la dosis colectiva de esta tarea mayor que la estimada debido principalmente a la contingencia con el equipo de elevación de las tapas de las bocas de hombre.

La dosis máxima individual fue la de un ejecutor que participó en las tareas de apertura y cierre de bocas de hombre.

- EA-T-24/06. Revisión de las válvulas de primer aislamiento TH22/32S006 y TH31S002.

Dosis colectiva y máxima individual por debajo de lo previsto.

La tarea con una mayor dosis colectiva fue la de mantenimiento de las válvulas.

La dosis máxima individual fue la de un ejecutor que participó en el mantenimiento de las válvulas TH22S006 y TH31S002.

**PT.IV.257. Control de accesos a Zona Controlada.**

La IR ha realizado una revisión de los PTRs del trabajador más expuesto. La dosis recibida por el trabajador durante tercer trimestre de 2024 fue de                    mSv.

Los PTRs en los que participó son:

- Nº: 240019. Limpieza y descontaminación.
- Nº:240020: Descontaminación de equipos en talleres.
- Nº:242373. Apoyo en trabajos de revisión general de la bomba TA32D001.
- Nº:242550. Retirada de mantas de plomo.
- Nº:242581. Limpieza y descontaminación redundancia 3.

En todos los documentos se recogen las adecuadas protecciones adicionales para las zonas en las que el estado radiológico es amarillo por riesgo de contaminación: guantes de goma, cubrecalzado, buzo de papel y máscara con filtro de partículas.

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

El 15/10/2024 la IR hizo una revisión de los registros de calibración de los siguientes instrumentos de Protección Radiológica.

| EQUIPO | DESCRIPCION           | MODELO | Nº SERIE | FUENTE  |
|--------|-----------------------|--------|----------|---------|
| 57     | Radiámetro            |        |          | Cs-137  |
| 116    | Detector de neutrones |        |          | Cs-137  |
| 441    | Pies y manos          |        |          | Sr/Y-90 |

No se identificaron desviaciones.

**PT.IV.261 Inspección de simulacros de emergencia.****CASO 1. Simulacro NURIEX Guadalajara 2024.**

El 16/10/2024, protección Civil desarrolló, dentro de su plan anual de ejercicios, el simulacro NURIEX Guadalajara 2024.

El objetivo de este simulacro fue comprobar en campo el desempeño de los procedimientos del PENGUA en conjunción con la aportación de medios extraordinarios del Estado no incluidos en el plan de Emergencia Nuclear de la provincia de Guadalajara.

La IR actuó en su función de Jefe del Grupo Radiológico en el CECOP instalado en el Puesto de Mando Avanzado en Brihuega.

La Inspección Residente ha mantenido una reunión de cierre el 22/10/2024 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:

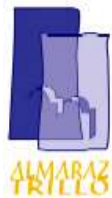
- PT.IV.205: CASO 1 y CASO 2.
- PT.IV.213: CASO 5.
- PT.IV.219: CASO 2.
- PT.IV.21: CAOS 1.3 y CASO 1.5.
- 

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.

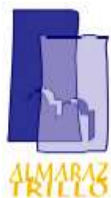
---

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/24/1075**



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1075

### *Comentarios*

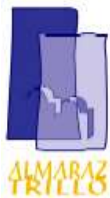
#### **Comentario general:**

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/24/1075

### Comentarios

#### **Hoja 6 de 42, cuarto a noveno párrafo, y hoja 7 de 42, tercer a noveno:**

Dice el Acta:

*“El 23/09/2024 el titular abrió el Permiso de Rotura de Barreras PRB 563/24 por fallo del avisador acústico de la puerta que comunica las zonas de fuego E-19-01 y E-20-01.*

*La inoperabilidad de la barrera se inició a las 11:20.*

*De acuerdo a la acción condición MRO 4.10.2.8 hay que aplicar las siguientes acciones:*

- *A.1.2.1: Verificar funcionalmente la operabilidad de la detección de incendios en al menos uno de los lados de cada puerta (en el plazo de 1 hora).*
- *A.1.2.2: Establecer una patrulla de vigilancia de frecuencia horaria.*

*En relación con la primera acción, la IR ha verificado documentalmente que la comprobación de los detectores se realizó en la puerta afectada el 23/09/2024.*

*Tratando de verificar la hora de ejecución de la acción, ni en el PRB ni en la hoja de control de actividades de se indica cuándo se realizó la comprobación de los detectores.*

*Por ello no se puede confirmar que se realizase dentro de la primera hora tras la inoperabilidad.*

*(...)*

*El 23/09/2024 el titular abrió el Permiso de Rotura de Barreras PRB 564/24 porque el muelle impedía el correcto cierre de la puerta que comunica las zonas de fuego E-33-01 y E-31-01.*

*La inoperabilidad de la barrera se inició a las 12:15. De acuerdo a la acción condición MRO 4.10.2.8 hay que aplicar las siguientes acciones:*

- *A.1.2.1: Verificar funcionalmente la operabilidad de la detección de incendios en al menos uno de los lados de cada puerta (en el plazo de 1 hora).*
- *A.1.2.2: Establecer una patrulla de vigilancia de frecuencia horaria.*

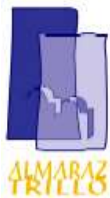
*En relación con la primera acción, la IR ha verificado documentalmente que la comprobación de los detectores se realizó en la puerta afectada el 23/09/2024.*

*Tratando de verificar la hora de ejecución de la acción, ni en el PRB ni en la hoja de control de actividades de se indica cuándo se realizó la comprobación de los detectores.*

*Por ello no se puede confirmar que se realizase dentro de la primera hora tras la inoperabilidad.”*

Comentario:

La realización de la acción A.1.2.1 (prueba de la detección de incendios dentro de la primera hora) se registra en el propio formato CE-A-CE-2502a del PRB, que actualmente no contiene ningún campo para indicar la hora en la que se realiza dicha prueba. No obstante, para optimizar la manera en la que se documenta el registro de la comprobación de la detección, se ha generado la entrada NC-TR-24/5326, con la acción CO-TR-24/879 para incluir en el formato CE-A-CE-2502a, “Permiso de Trabajos con Rotura de Barreras (PRB)”, un campo para incluir la hora de la prueba de funcionalidad de la detección de incendio.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1075

### *Comentarios*

#### **Hoja 7 de 42, primer y último párrafo:**

Dice el Acta:

*“El titular ha abierto la No conformidad NC-TR-24/4627 con categoría C para analizar lo ocurrido. A preguntas de la IR el titular manifiesta que analizará lo ocurrido en un ACA.”*

Comentario:

Para desarrollar el ACA, se emitió la acción ES-TR-24/417 dentro de la entrada NC-TR-24/4627.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1075

### Comentarios

#### **Hoja 17 de 42, último párrafo, y hoja 18 de 42, primer a tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Revisado el protocolo de prueba del PV-T-OP-9311, la IR no observó ninguna referencia a la aparición de la alarma. Adicionalmente identificó un redondeo no conservador indicando en el protocolo una temperatura de 548° cuando el valor medido era de 548,69 °C.*

*Revisados los protocolos de prueba de años anteriores la IR ha observado que el transmisor GY31T466 ha mostrado los siguientes valores:*

| <i>Año</i>  | <i>Temperatura<br/>GY31T466 (°)</i> |
|-------------|-------------------------------------|
| <i>2020</i> | <i>544</i>                          |
| <i>2021</i> | <i>543</i>                          |
| <i>2022</i> | <i>549</i>                          |
| <i>2023</i> | <i>545</i>                          |
| <i>2024</i> | <i>549</i>                          |

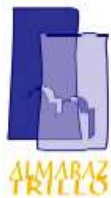
*En todos los casos se superan los valores de alarma de alta temperatura lado A del Motor 1. En ninguno de los protocolos se recoge referencia a la aparición de la alarma cuando esta aparece para temperaturas superiores a 540 °C.*

*La IR solicitó el valor de incertidumbre del instrumento de medida. El valor correspondía con 7 °C.”*

Comentario:

Se ha generado la entrada NC-TR-24/5327 para recoger en SEA los hechos manifestados en el acta, que incluye las siguientes dos acciones:

- CO-TR-24/880, para reforzar entre los turnos la importancia de anotar en las observaciones de los protocolos la aparición de cualquier alarma sobre alguno de los parámetros tomados en el procedimiento y que no es esperada y que obliga a tomar acciones.
- CO-TR-24/881, para reforzar la forma de proceder en redondeos de decimales entre los diferentes turnos.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1075

### Comentarios

#### **Hoja 18 de 42, cuarto a décimo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Transmitida la situación al titular, decidió abrir el proceso de condiciones anómalas.*

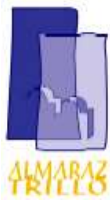
*El 20/09/2024 el titular aprueba la CA-TR-24/025 en la que se analiza la activación de la alarma. En la DIO se concluye que el equipo está claramente operable en base a que:*

- *Los valores de temperatura de todos los cilindros están por debajo de los 650 °C.*
- *Las temperaturas en cada línea no distan de más de 100 °C.*
- *Las temperaturas en cada línea no distan más de 60 °C respecto al valor promedio.*
- *Las temperaturas de diseño de los elementos de las líneas de escape están por encima de 600 °C.*

*El titular abrió la no conformidad ES-TR-24/362 para el análisis de lo ocurrido, incluyendo posibles cambios en el Manual de Operación y mejoras en las mediciones de temperatura.”*

Comentario:

Se ha generado la entrada NC-TR-24/5464 para recoger en SEA el indicio de desviación relativo a “retraso en la emisión de la CA-TR-24/025”.



## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1075

### Comentarios

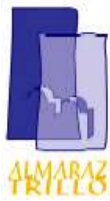
#### **Hoja 26 de 42, último párrafo:**

Dice el Acta:

*“Durante la misma la IR realizó varias observaciones de campo en el ZX. Entre ellas destaca presencia de mangueras pesadas acopiadas junto a las tuberías de rebose de las piscinas de las cuatro redundancias del RS. Estas mangueras, en caso de sismo, actuarían golpeando las líneas ya que su anclaje generaría una sujeción que sostendría el golpeo. Transmitido al titular este ha emitido la petición de trabajo PT-1205362 para modificar el anclaje de las mangueras de forma que no interfieran con otros componentes en caso de sismo. Adicionalmente, se realizó una inspección visual del estado de las mangueras, no apreciándose deterioros relevantes. El titular abrió la entrada NC-TR-24/4488 para recoger este hecho en SEA.”*

Comentario:

La PT-1205362 se cerró el 26/09/2024 mediante la instalación de un soportado adicional en las mangueras de prueba del RS de las 4 redundancias.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1075**  
**Comentarios**

**Hoja 27 de 42, décimo a decimotercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Abrazadera suelta que une las líneas correspondientes a los manómetros GY80P531 (presión a la descarga de la bomba) y GY80P532 (presión a la entrada de los filtros de gas oil). Contestación CN Trillo:*

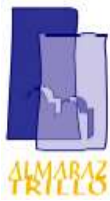
*La abrazadera en cuestión une las líneas correspondientes a los manómetros locales GY80P531 y GY80P532.*

*Se ha generado la petición de trabajo PT-1205422 para apretar la abrazadera, así como la entrada NC-TR-24/4386, “GY80P531. Abrazadera de unión entre línea y manómetro floja”, para recoger este hecho en SEA.*

*La IR ha solicitado una valoración sísmica del impacto de tener la pieza suelta.”*

Comentario:

Mediante correo electrónico del 05/11/2024, se envió a la Inspección Residente la valoración sísmica solicitada en el acta, en la cual se concluye que las abrazaderas en cuestión cumplen sus funciones de rigidización y separación de los tubing, en cualquier condición (sismo incluido) con la holgura identificada.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1075**  
**Comentarios**

**Hoja 32 de 42, primer a décimo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Caso 1.3. Fecha Inspección: 04/09/2024. Edificio: ZA; Cota +18.800; Cubículo A701.*

*Descripción:*

*Debris en las proximidades de la piscina de combustible.*

*CASO 1:*

*Sobre un maletín había un trozo de velcro. Este material estaba a pocos centímetros de la piscina a una altura superior a la barrera. La IR procedió a su retirada.*

*CASO 2:*

*Sobre el armario de conexiones de la grúa polar YL01J101A06 estaba acopiada una boquilla metálica. Este panel está a instalado a unos dos metros de la piscina.*

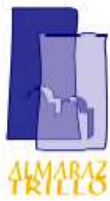
*Contestación CN Trillo:*

*CASO 1: el trozo de velcro posiblemente esté asociado al maletín. Se ha retirado.*

*CASO 2: se trata de una boquilla que se utiliza para el conector rápido del US (sistema de aire comprimido). Se ha retirado.”*

Comentario:

Se ha generado la entrada NC-TR-24/5320 para recoger este hecho en SEA.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1075**  
**Comentarios**

**Hoja 32 de 42, decimoprimer a vigésimo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Caso 1.4. Fecha Inspección: 04/09/2024. Edificio: ZA; Cota +31.000; Cubículo A824.*

*Descripción:*

*Cubierta de FME y otros materiales que parecen bloques abandonados en la terraza de los generadores.*

*Contestación Trillo:*

*Se ha retirado la cubierta de FME y los bloques.*

*Caso 1.5. Fecha Inspección: 05/09/2024. Edificio: ZB; Cota -6.000; Cubículo B0145.*

*Descripción:*

*Tornillo suelto junto a válvula de toma de muestras VE22S012.*

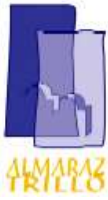
*Contestación CN Trillo:*

*Se ha retirado el perno suelto junto a VE22S012. Tras consulta a los auxiliares, se desconoce su origen.”*

Comentario:

Se han generado las entradas NC-TR-24/5367 y NC-TR-24/5341 para recoger en SEA los hechos descritos en los casos 1.4 y 1.5, respectivamente.





## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/24/1075

### Comentarios

#### **Hoja 42 de 42, primer a quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“La Inspección Residente ha mantenido una reunión de cierre el 22/10/2024 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:*

- *PT.IV.205: CASO 1 y CASO 2.*
- *PT.IV.213: CASO 5.*
- *PT.IV.219: CASO 2.*
- *PT.IV.21: CAOS 1.3 y CASO 1.5.”*

Comentario:

Tras reunión posterior de personal de Licenciamiento con la Inspección Residente del 29/10/2024, se aclara que las observaciones más significativas identificadas en el quinto párrafo del acta se corresponden con los casos 1.4 y 1.5, encuadrados en el ámbito del procedimiento PT.IV.221”.

## **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/TRI/24/1075 correspondiente a las inspecciones realizadas en la Central Nuclear de Trillo durante el tercer trimestre de 2024 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 6 de 42, cuarto a noveno párrafo, y hoja 7 de 42, tercer a noveno:**

Se acepta parcialmente el comentario ya que no hay trazabilidad horaria del momento de la ejecución de una acción que se debe finalizar en menos de una hora.

Al final del párrafo se deberá incluir este texto:

“En el trámite de comentarios al acta el titular manifiesta lo siguiente:

*Para optimizar la manera en la que se documenta el registro de la comprobación de la detección, se ha generado la entrada NC-TR-24/5326, con la acción CO-TR-24/879 para incluir en el formato CE-A-CE-2502a, “Permiso de Trabajos con Rotura de Barreras (PRB)”, un campo para incluir la hora de la prueba de funcionalidad de la detección de incendio.”*

### **Hoja 7 de 42, primer y último párrafo:**

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

“En el trámite de comentarios al acta el titular manifiesta lo siguiente:

*Para desarrollar el ACA, se emitió la acción ES-TR-24/417 dentro de la entrada NC-TR-24/4627.”*

### **Hoja 17 de 42, último párrafo, y hoja 18 de 42, primer a tercer párrafo:**

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

“En el trámite de comentarios al acta el titular manifiesta lo siguiente:

*Se ha generado la entrada NC-TR-24/5327 para recoger en SEA los hechos manifestados en el acta, que incluye las siguientes dos acciones:*

- *CO-TR-24/880, para reforzar entre los turnos la importancia de anotar en las observaciones de los protocolos la aparición de cualquier alarma sobre alguno de los parámetros tomados en el procedimiento y que no es esperada y que obliga a tomar acciones.*

- *CO-TR-24/881, para reforzar la forma de proceder en redondeos de decimales entre los diferentes turnos.*

**Hoja 18 de 42, cuarto a décimo párrafo:**

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

“En el trámite de comentarios al acta el titular manifiesta lo siguiente:

*Se ha generado la entrada NC-TR-24/5464 para recoger en SEA el indicio de desviación relativo a retraso en la emisión de la CA-TR-24/025”.*

**Hoja 26 de 42, último párrafo:**

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

“En el trámite de comentarios al acta el titular manifiesta lo siguiente:

*La PT-1205362 se cerró el 26/09/2024 mediante la instalación de un soportado adicional en las mangueras de prueba del RS de las 4 redundancias.”*

**Hoja 27 de 42, décimo a decimotercer párrafo:**

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

“En el trámite de comentarios al acta el titular manifiesta lo siguiente:

*Mediante correo electrónico del 05/11/2024, se envió a la Inspección Residente la valoración sísmica solicitada en el acta, en la cual se concluye que las abrazaderas en cuestión cumplen sus funciones de rigidización y separación de los tubing, en cualquier condición (sismo incluido) con la holgura identificada.”*

**Hoja 32 de 42, primer a décimo párrafo:**

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

“En el trámite de comentarios al acta el titular manifiesta lo siguiente:

*Se ha generado la entrada NC-TR-24/5320 para recoger este hecho en SEA.”*

**Hoja 32 de 42, decimoprimer a vigésimo párrafo:**

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

“En el trámite de comentarios al acta el titular manifiesta lo siguiente:

*Se han generado las entradas NC-TR-24/5367 y NC-TR-24/5341 para recoger en SEA los hechos descritos en los casos 1.4 y 1.5, respectivamente.”*

**Hoja 42 de 42, primer a quinto párrafo:**

Se acepta el comentario.

Donde en el acta se indica:

PT.IV.21: CAOS 1.3 y CASO 1.5.

Debe recoger:

PT.IV.221: CASO 1.4 y CASO 1.5