

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN:

Que el día treinta de septiembre de 2021 se han personado en la central nuclear de Trillo (Guadalajara). Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial IET/2101/2014 de fecha de 3 de noviembre de 2014.

Con anterioridad a su visita, el equipo inspector mantuvo una primera sesión por videoconferencia con los representantes del titular de la instalación los días veintiocho y veintinueve de septiembre de 2021.

Todas estas sesiones constituyen el acto de inspección del que aquí se levanta acta.

El titular fue informado de que esta inspección tenía por objeto las actividades relacionadas con Modificaciones de Diseño, de acuerdo con el Plan Básico de Inspección del CSN, el procedimiento aplicable PT.IV.215, rev. 1 "Modificaciones en Centrales nucleares" y la agenda de inspección CSN/AGI/CNTRI//TRI/21/19, que se adjunta como Anexo a esta Acta.

La inspección fue recibida por _____ (Director de CN Trillo), por _____ (Seguridad y Licencia), así como por otro personal de la central, quienes manifestaron 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 aportadas durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Debido a que durante la inspección se iban a usar medios telemáticos, tanto el CSN como el titular declaran expresamente que renuncian a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, además de la no presencia de terceros fuera del campo visual de la cámara, teniendo en cuenta que el incumplimiento podrá dar lugar a la aplicación del régimen sancionador de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

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

Acciones derivadas de inspecciones previas

- a) Durante la inspección del año 2017, con acta de referencia CSN/AIN/TRI/17/922, quedó pendiente revisar el cierre de la acción AC-TR-6/344 asociada a la entrada al SEA ES-TR-15/773 sobre el uso del concepto de Alteración de Planta para descargos de corta duración con objeto de realizar tanto trabajos de mantenimiento como actividades periódicas de ejecución de requisitos de vigilancia.

Mediante esta acción el titular valoraba incluir en un procedimiento la sustitución de señales analógicas inoperables del Circuito Primario de Refrigeración del Reactor (YA) indicadas en la tabla 4.2.2-6 de las ETF, dado que hasta ese momento los descargos de corta duración se realizaban mediante Alteraciones de Planta.

El CSN revisó esta acción, abierta con fecha 18/08/2016 y cerrada el 19/09/2018 (inicialmente el cierre de la acción estaba previsto para el 18/08/2017).

Mediante esta acción el titular aprobó el procedimiento de planta de instrumentación identificado como CE-T-MI-8099 para la sustitución de todas las señales analógicas de temperatura de la Tabla 4.2.2-6 de las ETF.

Para el caso de las señales de presión y nivel, el titular realizó un estudio concluyendo que no era necesario realizar un procedimiento para la sustitución de dichas señales de la tabla 4.2.2-6 de las ETF, ya que los transmisores se encuentran accesibles en todo momento (incluso con la planta en marcha), y por lo tanto la manera de proceder en caso de cualquier fallo en los mismos sería la de realizar la sustitución directa del transmisor por uno nuevo extraído del almacén, sin necesidad de abrir una Alteración de Planta.

- b) Durante la inspección del año 2017, con acta de referencia CSN/AIN/TRI/17/922, quedó pendiente revisar el cierre de la acción del SEA de referencia AM-TR-15/884 abierta con el fin de editar un procedimiento para regular la realización de los análisis de similitud para cualificación sísmica, abierta el 2/12/2015 y cuya fecha de cierre estaba prevista para el 29/6/2016, posteriormente fue reprogramada hasta el 29/12/ 2017 y finalmente se cerró el 28/03/2018.

La acción del SEA se cerró con la edición del informe de 1BQP-
F-17-002540-90020 "Procedimiento para la calificación sísmica por analogía".

- c) En el acta de referencia CSN/AIN/TRI/17/922, correspondiente a la inspección de modificaciones de diseño de 2017 se indicaba lo siguiente:

"En relación con la observación que hizo la Inspección (acta CSN/AIN/TRI/16/883) sobre la necesidad de modificar el apartado 5.2.4 del procedimiento GE-12 para indicar que en el caso de alteraciones de planta sobre equipos o componentes

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

que aunque no tengan que estar operables en el estado de operación en el que está en vigor la alteración de planta, es necesario realizar el análisis previo para conocer cómo afecta la alteración de planta a la seguridad de la instalación desde todos los puntos de vista (sistema, interacciones sísmicas, ambientales, etc), el Titular indicó que ha abierto la acción del SEA de referencia AM-TR-15/883, pero todavía no se ha cerrado."

En los comentarios al acta el titular indicó que la acción AM-TR-15/883 ya se había cerrado antes de la inspección, pero que emitían la acción ES-TR-17/636 para revisar este cierre y valorar una nueva redacción más precisa.

La inspección revisó la acción ES-TR-17/636, abierta el 21/09/2017 y cerrada el 10/12/2018, en la que se indica que la modificación del procedimiento GE-12 se realiza a través de la acción de mejora AM-AT-18/924, de acuerdo con la cual se cambia el apartado 5.2.4. "Cambios temporales y Alteraciones Temporales de Planta" de manera que la redacción quede como sigue:

"Requerirán análisis previo todos los cambios temporales y alteraciones de planta emitidos de acuerdo a sus procedimientos aplicables, excepto en las siguientes situaciones:

- Cambios temporales y alteraciones de planta que ya hayan sido evaluadas previamente.*
- Cambios temporales y alteraciones de planta ya incluidas en procedimientos de ejecución (pruebas, montaje, instrucciones de operación, etc.)"*

La inspección también revisó la acción AM-AT-18/924 derivada de la anterior, con fecha de alta de 10/12/2018 y fecha de cierre de 1/04/2019. En esta acción se indica que se edita el procedimiento GE-12 rev. 9 incluyendo el cambio.

La inspección comprobó que la revisión 9 del GE-12 efectivamente incorporaba los cambios anteriores.

- d) Durante la inspección del año 2017, con acta de referencia CSN/AIN/TRI/17/922, se identificó que en el análisis previo 18-4-APV-Z-03299-00 Ed.1 no se indicaba que la MD estaba sujeta a ETF. Durante la propia inspección el Titular abrió la acción del SEA NC-TR-17/5366.

La inspección revisó la entrada del SEA NC-TR-17/5366, abierta el 28/06/2017. En esta entrada se indica que en el análisis previo se afirma que las balsas y bombas de UD no están sujetas a ETF cuando lo están en la ETF 4.6.5, y que las conclusiones del análisis previo no se ven afectadas.

Esta no conformidad se resolvió poniendo en conocimiento de la errata. El titular decidió no revisar el APV dado que la errata no afectaba a sus conclusiones y la MD ya estaba editada.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

El titular indicó que, aparte de poner en conocimiento de la existencia de esta errata, no se abrieron acciones asociadas a esta entrada a SEA. La inspección pudo comprobar que la entrada a SEA se cerró con fecha de 14/8/2019.

- e) Durante la inspección del año 2017, con acta de referencia CSN/AIN/TRI/17/922, se revisó la alteración de planta de referencia AP-TF-63 para la instalación de un útil en la línea de drenaje de los caudalímetros TF64-F001 y F002 para poder aforar una fuga identificada en el cambiador TA11-B001 (lado TF).

Tras la identificación del tubo dañado durante las pruebas realizadas en abril de 2016, en marzo de 2017, antes de la recarga, el titular intervino el cambiador TA11B001 para realizar el taponado de dicho tubo. No obstante, durante la presurización del cambiador previa a la recarga, observaron nuevamente fugas y abrieron una nueva alteración de planta de referencia AP-TF-64 el 27/06/2017 para la instalación del útil.

El titular indicó que los resultados obtenidos de las fugas del cambiador mostraban que o bien el taponado del tubo llevado a cabo en marzo de 2017 no fue efectivo, o bien existía una fuga adicional a la identificada en las pruebas de abril de 2016. El titular indicó que a fecha de la inspección (28, 29 y 30 de junio de 2017) estaban contemplando las diferentes alternativas para la estimación de la procedencia de la fuga.

Con objeto de actualizar la información acerca del estado del cambiador TA11-B001, el titular suministró a la inspección una copia de la condición anómala CA-TR-15/006 rev. 4 de 28/02/2020. En esta revisión de la condición anómala se resume la información de las revisiones anteriores:

- Rev. 1 (20/01/2016): en esta revisión se contempla la posibilidad de alinear el cambiador para presurizarlo y evaluar el impacto real de la fuga sobre el agua del TF.
- Rev. 2 (24/05/2016): en esta revisión se recogen los resultados de las pruebas realizadas en abril de 2016.
- Rev. 3 (2018): en esta revisión se recogieron todas las actuaciones realizadas sobre el cambiador desde la revisión 2 de la CA:
 - o En el aforado del 18/12/2017 se midieron 0,9 l/h.
 - o En los aforados del 6/07/2018 y 13/08/2018 se midieron 2,3 y 2,7 l/h respectivamente.
 - o Los valores anteriores son inferiores al valor de 10 l/h identificado en la CA como valor que supondría una revisión de dicha CA, analizada en CI-TR-007297.
 - o Con objeto de determinar la causa del aumento de actividad se realizaron entre el 24 de julio y 31 de agosto de 2018 unas pruebas mediante las que se concluyó que la causa más probable del cambio

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

identificado en el comportamiento radioquímico del agua del TF era la existencia de una fuga por el asiento de la válvula TA11-S006, provocando que el paso de agua hacia el sistema TF genere una actividad más alta al dejar de estar el agua estancada en el lado primario del cambiador TA1-B001.

De acuerdo con los resultados anteriores, el titular decidió mantener aislado el cambiador de calor a la entrada, cerrando la válvula TA11-S002, para evitar que la actividad en el TF siguiera aumentando, y el caudal en el lado secundario al mínimo. Con esta configuración se estabilizó la actividad en el sistema TF en valores próximos a los de las pruebas de diciembre de 2017.

El titular concluyó que mantener el cambiador de calor despresurizado durante 12 meses se trataba de una situación aceptable, de acuerdo con VS-ATT-037626.

- Rev. 4 (28/02/2020): con esta revisión se actualizan las actuaciones llevadas a cabo en el cambiador:
 - Se realizaron nuevos aforados en abril y julio de 2019 en los que se obtuvieron unos valores de 2,3 y 2,2 l/h respectivamente.
 - En la recarga R431 se revisó la válvula TA11-S006 verificando que continuaba fugando por el asiento. En base a esto el titular decidió mantener la misma situación operativa del cambiador (con la válvula TA11-S002 cerrada) hasta la sustitución del cambiador prevista en la R433 de 2021.

Asociada a la condición anómala anterior, el titular emitió la entrada a SEA NC-TR-15/12114 “CA-TR-15/006 Pequeño incremento de actividad en sistema TF (TF33-R001) por posible fuga no cuantificable en el enfriador TA11B001”.

Esta entrada a SEA cuenta, entre otras, con la acción CO-TR-20/086, con fecha de alta de 3/02/2020 y fecha de cierre de 16/06/2021, para la sustitución del cambiador TA11-B001 durante la recarga R433 (2021) con OTG 1090944 (con fechas de inicio y final de 20/05/2021 y 02/06/2021 respectivamente).

A preguntas de la inspección, el titular indicó que el cambio del cambiador se llevó a cabo mediante la Solicitud de Evaluación de Repuesto Alternativo SER-EM-20/389.

Adicionalmente, como consecuencia de la sustitución del cambiador, fue necesario modificar el trazado de varias líneas de los sistemas TA y TF de conexión con el equipo para adecuarlas a las dimensiones del nuevo equipo. Esto se hizo mediante la MDD-03906 aprobada en mayo de 2021.

Según indicó el titular, desde la sustitución del cambiador TA11-B001 no habían vuelto a detectar actividad en el sistema TF.

Aspectos generales

De acuerdo con el apartado séptimo de la IS-21, se establece un periodo máximo de dos años para la implantación de las modificaciones, superado el cual debe revisarse la validez de la correspondiente evaluación de seguridad.

La Inspección comprobó que los apartados 5.2, 5.2.4 y 5.7 del procedimiento de ref. PG-12, rev. 12 determinan un plazo de caducidad de dos años entre la edición de un análisis previo y/o una evaluación de seguridad de una modificación y la implantación de la misma y que si dicho plazo se supera debe revisarse la validez del análisis previo y/o evaluación de seguridad para las condiciones vigentes de la planta.

Los representantes del titular manifestaron que, de acuerdo con el apartado 5.1 del procedimiento "Evaluación de la vigencia de documentos y procedimientos" ref. GE-01.08, rev. 1, se ha de evaluar la vigencia de los procedimientos aprobados con una frecuencia mínima de cinco años.

Por parte de la Inspección se comprobó que los procedimientos aplicables al proceso de modificaciones de diseño y de cambios temporales cumplieran con los requisitos aplicables de vigencia de los mismos.

De acuerdo con el apartado octavo, punto segundo, de la IS-21, *"las modificaciones temporales junto con su análisis previo y evaluación de seguridad, cuando aplique, deberán ser recopiladas en un único archivo disponible en la sala de control mientras se encuentran abiertas"*. Por parte de la Inspección se comprobó que en el apartado 6.4 "Instalación de alteraciones de planta" del procedimiento "Control de alteraciones de planta", ref. CE-A-CE-2401, se incluía de manera descriptiva este requisito.

De acuerdo con el apartado octavo, punto séptimo, de la IS-21, *"el tiempo máximo de una modificación temporal deberá quedar establecido en la propia modificación fijándose un hito concreto para la finalización de la misma, y en cualquier caso si se superara el ciclo en el que han sido instaladas deberá confirmarse su continuidad"*. Por parte de la Inspección se comprobó que en el apartado 6.7 "Ampliación de alteraciones de planta" del procedimiento "Control de alteraciones de planta", ref. CE-A-CE-2401, se incluía adecuadamente este requisito.

Por parte de la Inspección se procedió a seleccionar las siguientes modificaciones de diseño, sobre las que se realizaron las comprobaciones documentales que se identifican a continuación:

MDR-3587-00/01 (BC) "Bloquear T.A.B. a 220 kV en caso de cortocircuito de barras".

El objeto de esta MD, es que en caso de cortocircuito en cualquiera de las barras normales, la protección 50+63 da orden de apertura al interruptor de alimentación a las barras, pero no bloquea al equipo T.A.B. ni bloquea el cierre de dicho interruptor por

medio del relé 86. En caso de cortocircuito, esta situación puede provocar una T.A.B. lenta iniciada por mínima tensión y cerrar la segunda alimentación sobre una barra con un posible daño.

Para su resolución se emitió la acción SEA ES-TR-16/189 cerrada mediante el CI-IN-004321 en el que se planteaba la inclusión de diodos en las cabinas de los interruptores, con objeto de energizar las bobinas de los relés 86 y RA que bloqueen (en caso de activación de la protección 50+63), la transferencia e impidan el cierre de los interruptores de alimentación a la barra que presenta el cortocircuito (ATT-ARV-006728, ARV-ATT-012473). Posteriormente el 28/01/18 se emitió la SMD-2619 en la que se indicaba la misma solución reflejada en la carta ARV-ATT-012473.

Los interruptores de acometida a las Barras Normales BA, BB, BC, BD no realizan función de seguridad, pero se consideraron por el titular como relevantes para la seguridad por ser la vía de alimentación eléctrica desde las fuentes de alimentación exteriores hacia la red interna de la Planta, por lo cual la modificación se clasificó como importante para la seguridad.

Indicar que esta modificación de diseño afectará a las cabinas de los interruptores de alimentación de las barras de 10 kV (BA, BB, BC y BD) procedentes de los transformadores auxiliares (BT01 y BT02) y de reserva (BT04 y BT05).

En las cabinas de los interruptores, la planta dispone de un conjunto de relés denominados A57 (50+63) que recibe información de los relés de sobrepresión y de sobreintensidad. En caso de producirse ambas circunstancias en una barra, este conjunto de relés mandará una señal y disparará el interruptor de alimentación de la barra normal (BA, BB, BC y BD) en la que se ha identificado la falta. Bajo este supuesto, no debería producirse una transferencia automática que diese lugar al cierre del otro interruptor de alimentación procedente del parque de 220 kV, ya que no debería volverse a dar tensión a la barra antes de la reparación. Además, los interruptores deberían quedarse enclavados.

El alcance de esta modificación de diseño contempla la instalación de cuatro diodos por barra normal, dos en el cubículo del interruptor de alimentación de la barra normal desde la red principal y dos en el cubículo de interruptor de alimentación de la barra desde la red de reserva.

- Diodo 1 (D9), ubicado en el cubículo del interruptor de alimentación de la barra desde la red principal. Permite energizar el relé RA, encargado de bloquear el equipo de transferencia, cuando actúa el equipo A57.

- Diodo 2 (D10), ubicado en el cubículo del interruptor de alimentación de la barra desde la red principal. Permite energizar el relé 86 cuando actúa el equipo A57. De esta forma se bloquea el cierre del interruptor de alimentación procedente de la red principal para cualquier tipo de accionamiento.
- Diodo 3 (D9), ubicado en el cubículo del interruptor de alimentación de la barra desde la red de reserva. De esta forma se bloquea el cierre del interruptor de alimentación procedente de la red de reserva para cualquier tipo de accionamiento.
- Diodo 4 (10), ubicado en el cubículo del interruptor de alimentación de la barra desde la red de reserva. Necesario para que no exista retorno de corriente y para el disparo del interruptor de alimentación de la red de reserva (desacoplo de la red).

Con la alteración de diseño 4-MDR-03587-00/E01 se decide separar los cambios a las cuatro barras en diferentes anexos.

La inspección confirmó con los representantes del titular que antes de esta MD no existía este bloqueo, indicando el titular que la modificación de diseño es una mejora y una actualización tecnológica del control de la alimentación a barras normales de 10 kV, para garantizar que en caso de cortocircuito en la barra, quede bloqueado el cierre de los interruptores de alimentación a la misma (desde la red principal de 400 kV y la red de reserva de 220 kV), y el equipo de transferencia automática de la red principal a la red de reserva.

El titular no disponía en la planta de ningún documento previo a la entrada PM-TR-16/114 (03/2016) en el que identificara la falta de bloqueo de la transferencia tras la existencia de un cortocircuito.

Mantenimiento eléctrico identificó la debilidad durante un estudio del diseño original de la central, transmitiendo la información a ingeniería para posteriormente ellos emitir la entrada indicada anteriormente PM-TR-16/114 (03/2016).

La inspección preguntó al titular si existía este bloqueo cuándo en la central solo estaba la red de reserva, parque eléctrico de 110 kV (antes de la instalación del parque eléctrico de 220 kV), confirmando el titular que la falta de bloqueo de la transferencia es debido al diseño de CNT y no existía anteriormente tal y como puede observarse en la Ed.07 del esquema desarrollado 18-DE-1290 H.22, de control del interruptor de alimentación a la barra BA desde BT01, el cual data del año 2000 (es la última edición de este plano antes de que se realizara la conexión de la planta al parque eléctrico de 220 kV), y por ese motivo el titular indicó a la inspección que la instalación, suponía una mejora.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

La inspección indicó al titular que esta MD hubiera debido requerir Evaluación de Seguridad y la motivación es que la vía de alimentación eléctrica desde las fuentes de alimentación exteriores hacia la red interna de la planta está requerida en ETF, por lo cual la modificación se debería clasificar como de seguridad.

Indicar que en la modificación de diseño 4-MDI-03235-03/01 “AC/ Sustitución interruptor de grupo (OAC01H003) y transformadores de intensidad correspondientes a barras 2”, la justificación dada para que se realice la evaluación de seguridad está en la hoja 2 de 4 indica textualmente que el interruptor AC01H003 y el transformador AC01E003 son componentes no relacionados con la seguridad, con clasificación eléctrica E3 y sin requisitos de sismicidad, pero al pertenecer a la red de 400 kV, se les da crédito en la alimentación desde red exterior para el mantenimiento del sumidero principal de calor en sucesos operacionales previstos, siendo éste un aspecto relevante para la seguridad. El interruptor AC01H003 y el transformador AC01E003 pertenecen al parque de 400 kV el cual se encuentra vigilado por medio de la ETF 4.9.1.

Así pues, parece que hay diferencias en la aplicación del procedimiento GE-12 revisión 9 de elaboración de análisis previos y evaluaciones de seguridad a las dos modificaciones de diseño mencionadas.

A preguntas de la inspección el titular confirmó que existe un bloqueo similar en relación con el interruptor del GD en barras de salvaguardia. Esta protección asegura que cuando se va a acoplar el GD verifica que no haya corto en la barra.

La inspección chequeó con los técnicos de la planta los planos de detalle de la implantación de esta modificación de diseño.

El titular indicó a la inspección que todos los diodos (son cuatro) no realizan función de seguridad, por lo que no tienen el requisito de estar o dedicados o comprados a un suministrador cualificado.

La inspección chequeó con los técnicos de la planta los resultados de las pruebas definidas por la ingeniería para la implantación de la MD, y para su validación definitiva, centrándose en concreto en el alcance de las mismas y contenido de las pruebas.

En lo que respecta a la barra eléctrica “BC” recogidas en el anexo 1 de la modificación de diseño MDR-03587-00/01”, las pruebas se llevaron a cabo con la barra afectada en descargo y los interruptores afectados en posición de prueba. Las pruebas incluyeron la verificación de todas las actuaciones de cierre y apertura de los dos interruptores afectados por cada barra, así como de prueba de transferencia de alimentaciones. Todas las acciones que procedieron como consecuencia de actuaciones remotas a las barras

eléctricas de 10 kV, fueron simuladas en las bornas frontera de los cubículos de 10 kV, con excepción de las pruebas de TAB. El origen de las pruebas partió con ambos interruptores de barras abiertos. Para llevar a cabo las pruebas TAB fue necesario realizar puentes para simular la posición de los interruptores "insertado". En todos los casos los resultados resultaron satisfactorios.

La inspección también chequeó la lista de documentos modificados, los cuales están indicados en el ICD-E-03587-00.

En lo que respecta al estado de implantación de la MD, la fecha exacta de implantación de la MD se indica a continuación:

- Barra "BC", mediante el anexo 00 en el año 2020 (R432).
- Barra "BD", mediante el anexo 01 en el año 2021 (R433).
- Barra "BA", prevista para el año 2022 (R434).
- Barra "BB", prevista para el año 2023 (R435).

Con posterioridad a la inspección el titular remitió al CSN el procedimiento para la comprobación periódica del estado de los diodos, para lo cual realizó una nueva revisión 13 del procedimiento de central "prueba de los equipos de transferencia automática de barras de 10 kV" identificado como CE-T-ME-0444 (Apartado 6.4.1 y anexo nº 9 por ejecución de MDR-03587-00/01).

MDP-3419-04/01 (RA) "Sustitución actuadores H&B de válvulas motorizadas (5RA03S006)

Mediante el anexo 4 de esta modificación, el titular sustituyó el actuador de la válvula de seguridad 5RA03S006 de control de calentamiento del vapor principal, con la justificación de que la modificación supone una actualización tecnológica de equipos de instrumentación y control obsoletos, que ya no se fabrican y para los que no existen repuestos válidos.

El nuevo modelo del actuador es del fabricante . La modificación incluye además el cambio de la unidad de potencia (con tecnología digital) del mismo fabricante. La función de seguridad de dicha válvula es el cierre para aislar el vapor principal por señal de protección del reactor, rotura de tubería de vapor o LOCA o manualmente en caso de rotura de tubos del generador de vapor.

Con la alteración de diseño 4-MDP-03419-04/E01 se instaló un filtro y un descargador de sobretensiones (ambos puestos a tierra), un toroide en el cable de mando y ferritas en los cables de I&C para superar con éxito los ensayos de compatibilidad

electromagnética requeridos por la RG 1.180 “Guidelines for Evaluating Electromagnetic and Radio-Frequency Interference in Safety-Related Instrumentation and Control Systems”, tal y como se indica en el documento de referencia CE-IF-250-2002 rev.2 “Qualification Test Report”.

Con la alteración de diseño 4-MDP-03419-04/I03 se sustituyó el fusible que alimenta la unidad de potencia de 16 A a 20 A para hacer frente a los picos de intensidad encontrados durante la energización de la misma y que inicialmente no se esperaban (“Informe de pruebas” IP-21/002 rev.0). La validación de este fusible se realizó en laboratorio.

El titular no tiene previsto sustituir ninguna otra válvula de seguridad en el sistema de vapor principal (RA), aunque sí en otras posiciones de la planta. La previsión actual es sustituir hasta un máximo de 4 actuadores.

Tras la implantación de la MD se completó satisfactoriamente el “Procedimiento de pruebas de la 4-MDP-03419-04 RA”. IN-PT-31 rev.0, que incluye verificaciones visuales, comprobación de nivel de aceite y otros parámetros, ajuste de la carrera, ausencia de alarmas y fallos, test de freno, alarma de potencia, test manual y prueba del cierre por la señal de protección del reactor YZ65. La diagnosis fue completada por .

En relación con los otros actuadores del mismo fabricante que ya se han puesto en servicio, el titular indicó a la inspección, que no ha habido incidencias en ninguno de ellos. El primero de los nuevos actuadores fue instalado en 2018.

En relación a la versión de software utilizada, versión 2.04 lanzada por el suministrador en 2013, no ha habido actualizaciones y se mantiene estable.

Con respecto a la sustitución de cableado de suministro eléctrico clasificado de seguridad se comprobó por parte de la Inspección:

- Pedido EP15IU33100DA, solicitado a la empresa donde se establecen los requisitos técnicos y de calidad de la sustitución de cableado de suministro eléctrico de seguridad. En este pedido se referencia la especificación de cables de fuerza y control vigente, documento “Cables de fuerza y control para la central” de septiembre de 1987, Edición 3, referencia 18-1E-3802 de .
- Dossier de la bobina 199637X con que se sustituyó el cableado de suministro eléctrico de seguridad de la modificación, donde se incluyen los controles de calidad llevados a cabo por la empresa (de acuerdo a la especificación citada) y el certificado de conformidad con el pedido.

Con respecto a la compra de las tarjetas de conversión de señal AMV01:

- CNAT aclaró que estas tarjetas, instaladas en los armarios JG03, JG27, JG26 y JV45 están clasificadas como relacionadas con la seguridad aunque estén instaladas en lazos de no seguridad. El suministrador de dichas tarjetas es . CNAT envió, posteriormente a la Inspección, el pedido EM20IP46430DA y la inspección de recepción de las mismas.

La válvula 5RA03-S006 del sistema de vapor principal (RA) es un equipo de seguridad, clase eléctrica E1, con cualificación ambiental “A” para HELB y “D” para LOCA, y categoría sísmica I.

Según la modificación de diseño MDP-3419-04/01, el cambio de actuador no conlleva cambios en el soportado, validándose el existente antes de ejecutarse la modificación de diseño. A preguntas de la inspección, los representantes de CNT mostraron la validez del soportado, incluida en la orden de mecánica aplicada 18-4-OC-A-03419-03, ed. 1.

La inspección solicitó la orden de cambio mecánica 18-4-OC-M-03419-06, ed. 1, sobre el montaje del conjunto válvula-actuador y su justificación de la categoría sísmica. A petición de la inspección, los representantes de CNT mostraron el cuaderno de cálculo relacionado sobre el análisis estructural del conjunto válvula-pieza-actuador, de referencia 18-C-M-0240/16, ed.2. En dicho análisis se evalúa el impacto del cambio del nuevo actuador de la válvula RA03-S006, y para acoplar el nuevo actuador se diseñó una pieza intermedia, siendo el estado de tensiones de esta nueva pieza intermedia y su conexión al nuevo actuador por debajo de las admisibles. Así mismo, el análisis concluye que la instalación del nuevo actuador con la nueva pieza intermedia no afecta a los resultados de los análisis de los componentes del cuerpo y puente de la válvula y se mantiene la calificación sísmica del conjunto válvula-actuador, comprobándose la integridad estructural de la pieza intermedia y sus uniones atornilladas.

La inspección preguntó por el estado de los pendientes de cualificación de la caja de conexión intermedia (KB93P501), módulo de potencia y resto de nuevos elementos instalados, indicados como tal en la evaluación de seguridad 18-4-EV-Z-03419-04 edición 2. Los representantes de CNT explicaron que la cualificación sísmica y ambiental de la caja de conexión intermedia y resto de elementos está comprobada y sus cualificaciones no están pendientes. A petición de la inspección, los representantes de CNT mostraron los documentos relacionados:

- Lista de comprobación cualificación sísmica. Caja Tipo 1 y Tipo 2 de con bornas SAKH-4 de . 4-MDP-03419-04 (18-4-LT-E-03419-05S ed.2).
- *Qualification test report for a power electronic unit EBS862 supplied by TRILLO NPP* (CE-IF-250-2002 rev.2).

- *Qualification test report for an electrical linear actuator RSD100-10 supplied by TRILLO NPP (CE-IF-250-2001 rev.1).*

Así mismo mostraron el informe de CE-IF-250-2002, rev.2, en el cual se recoge la calificación sísmica, EMC y ambiental realizada para la unidad EBS862, asociada con el actuador RDS100-10. En dicho informe se recoge el ensayo correspondiente realizado con el espectro SSE envolvente de los edificios correspondientes, así como su elevación con factor de amplificación horizontal 2.9 y vertical 2.4 más el factor IPEEE más el 10% de margen de seguridad. A petición de la inspección, los representantes de CNT mostraron el procedimiento asociado de ensayo CE-205-07 “*Vibration ageing and seismic test of an electrical linear actuator RSD100-10 supplied by Trillo NPP*”, rev. 2.

MDI-3235-03/01 (AC) “Sustitución interruptor de grupo (0AC01H003) y transformadores de intensidad correspondientes a barras 2”

De acuerdo con la información proporcionada por el titular, el origen de esta modificación es la necesidad de sustituir el interruptor de barras 2 de la calle 1 de grupo por obsolescencia y falta de repuesto, así como la sustitución del transformador de intensidad (TI), para incorporarle un devanado más para dedicarlo únicamente a medidas fiscales. También con esta modificación de diseño se sustituyeron los antiguos cables de unión entre el seccionador y el TI y entre el TI y el interruptor por embarrado.

La modificación de diseño se originó como consecuencia de los resultados de la evaluación realizada a la subestación de 400 kV llevada a cabo por servicios de subestaciones en colaboración con la planta, quienes habían comprobado el envejecimiento de los equipos. Se sustituyeron estos equipos para garantizar las óptimas condiciones de funcionamiento y la máxima fiabilidad en los equipos de la calle 1 de evacuación de energía al parque eléctrico de 400 kV.

A preguntas de la inspección sobre si había un histórico de fallos de este tipo de interruptores en la planta, el titular indicó que no se habían producido fallos en estos interruptores en los muchos años de funcionamiento de los mismos en la planta. Tampoco había habido ninguna clase de incidencia en los interruptores ya sustituidos.

Indicar que el interruptor AC01-H003 y el transformador AC01-E003 son componentes no relacionados con la seguridad, con clasificación eléctrica E3, pero al pertenecer el interruptor a la red de 400 kV, se les da crédito en la alimentación desde red exterior para el mantenimiento del sumidero principal de calor en sucesos operacionales previstos, siendo éste un aspecto relevante para la seguridad. El interruptor AC01H003

y el transformador AC01-E003 pertenecen al parque de 400 kV el cual se encuentra vigilado por medio de la Especificación Técnica de Funcionamiento ETF 4.9.1.

El titular indicó a la inspección que los nuevos equipos instalados se habían diseñado conforme a las características del emplazamiento tanto para el interruptor AC01-H003 (tensión máxima de servicio, intensidad nominal, capacidad de corte, etc), como para el transformador AC01-E003 (relación de transformación, potencias en devanados, etc). Esto supone una mejora respecto los equipos existentes con anterioridad a la modificación de diseño. El titular considera que la modificación no altera negativamente el funcionamiento previsto en diseño para el parque de 400 kV.

La inspección solicitó información acerca de si los nuevos interruptores introducían software en sus componentes de actuación, indicando el titular que los equipos incluidos en esta modificación no tienen software por lo que no se introducen nuevos modos de fallo.

Con el anexo 03 de la modificación de diseño, el titular realizó la sustitución de los seccionadores de la calle 1, de grupo (OAC01-H012, OAC01-H013, OAC01-H032 y OAC01-H033). El motivo de esta modificación fue la obsolescencia y los problemas que se habían dado en otros seccionadores del parque de 400 kV. Se sustituyeron los cables por embarrado, para dar mayor rigidez y fiabilidad.

La inspección solicitó al titular, y este aportó a la misma, los planos de detalle del cambio de esta 4-MDI-03235-03/01.

Esta modificación de diseño 4-MDI-03235-03/01 se implantó el 13 de junio de 2018, y según se dijo a la inspección queda pendiente por implantar el interruptor OAC01H001, y sus transformadores de intensidad, que está previsto que se ejecute en el año 2022 (R434).

La inspección constató que en la modificación de diseño 4-MDI-03235-03/01 se realizaron todas las pruebas funcionales establecidas por la ingeniería que realizó el proyecto, que fue . El resultado de las pruebas fue satisfactorio según el informe TR-18/025 rev. 0 "CNT informe de pruebas funcionales de la 4-MDI-03235-03/01" que contiene en el anexo el procedimiento de referencia TR-PT-5110 rev. 0. Estos documentos fueron facilitados a la inspección.

Dicho procedimiento desarrolla la realización de las siguientes actividades: energización de paneles y circuitos, pruebas eléctricas previas a la puesta en servicio del interruptor, pruebas funcionales globales del interruptor; pruebas previas al desmontaje de los transformadores de intensidad existentes, pruebas eléctricas previas a la puesta en

servicio del nuevo transformador de intensidad y pruebas globales de los transformadores de intensidad.

MDR-3168-00/01 (GY) “Disminuir la presión de aire comprimido en los depósitos de aire de arranque de los Diésel”

En relación con esta modificación de diseño relativa al cambio de la presión de trabajo del sistema de aire de arranque de los diésel de salvaguardias y emergencia (GY10-GY80), el titular indicó que dicho cambio surgió al comprobar en las placas de identificación del secador, filtro y compresor que la presión de diseño era de 40 bar.

En dicho proceso de modificación, el titular revisó los tarados de los presostatos de arranque/parada por incertidumbres. Con este fin se modificó la presión de los presostatos GYx1/x2-P403 de paro de los correspondientes compresores y las presiones de tarado de las válvulas de seguridad.

Mediante la alteración de diseño 4-MDR-03168-00/I01 se sustituyen los indicadores GYxx-P404 analógicos actuales por unos digitales de menor incertidumbre para cumplir los criterios de aceptación establecidos en los procedimientos PV-T-OP-9310 y PV-T-9320 en relación con la vigilancia de la presión en el depósito, que nominalmente debe estar entre 35 y 40 bar debido a la reducción del margen de presión por el cambio en los tarados de arranque y parada del compresor. Dicha alteración surge del análisis de la condición anómala CA-TR-19/099 rev.0, en la que se indica que de origen esta medida tenía una incertidumbre de cadena de ± 1.309 bar.

Tras la implantación del anexo 00 de la modificación de diseño se detectó un aumento en la frecuencia de arranques y paradas del compresor de aire. Para preservar la fiabilidad de los compresores, mediante el anexo 01 para los diésel de emergencia (GY50-GY80) y el anexo 02 para los diésel de salvaguardias (GY10-GY40), se ajustaron las presiones del sistema una vez se hubo comprobado que el límite de 40 bar no era un máximo de operación.

A continuación se resumen los valores de presiones de los “setpoints” según la aplicación de los distintos anexos.

A requerimiento de la inspección, el titular mostró el plano 18-PM-1705-52A “Diagrama de flujo del sistema de arranque” que contiene el compresor, filtros y secadores.

La inspección comprobó que si bien la presión superior a 35 bar en los depósitos de aire no es un parámetro de ETF, este valor es el requerido para garantizar seis arranques consecutivos para dar cumplimiento con la KTA 3702 “Emergency Power Generating Facilities with Diesel-Generator Units in Nuclear Power Plants”.

La inspección solicitó al titular aclarar si dicho requisito podría haber estado comprometido al haber tenido una presión en el calderín inferior a la requerida. La presión vigilada era de 35 bar sin considerar que por incertidumbre del instrumento (0.795 bar como se indica en la condición anómala CA-TR-17/099 rev.0) dicha presión podría haber sido menor. El titular indicó que no dispone de un cálculo teórico del margen para la realización de dichos arranques. Sin embargo mostró a la inspección las pruebas de arranque por las que se disminuía la presión del depósito hasta el nivel de alarma y a continuación se realizaban los 6 arranques. En los registros de dichas pruebas, no se tomaron datos de todos los depósitos en todos los generadores diésel, pero el titular destacó que se consiguieron 6 arranques satisfactorios con presiones de 34.5 bar en GY11, 34 bar en GY40, 31 bar en GY50 y 34 bar GY70. El titular indicó que tenían una expectativa razonable de que con los valores fijados de origen habían estado garantizados los 6 arranques requeridos.

La inspección solicitó al titular la confirmación de que los medidores instalados actualmente no tienen peor incertidumbre que aquellos con los que se realizó las pruebas iniciales. Tras la inspección, el titular informó que solo los GY70/80-P401 habían sido sustituidos.

El titular proporcionó el documento TR-PT-5119 rev.0 de “Prueba funcional tras la implantación de la 4-MDD-03168-01: Aumentar la presión de tarado de GY5X-8X-P403 y de las válvulas de seguridad”. En lo relativo al anexo 02, el documento de prueba fue el TR-PT-5121 rev.0, para el tarado de GY1X-4X-P403.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

La Inspección revisó la ordenes de trabajo correctivo mediante la cuales se lanzó el trabajo sobre la modificación del tarado de presión de las válvulas GY10S007/009/S502 del sistema del sistema de aire de arranque de los diésel de salvaguardias y emergencia GY10. Que esta OTG-91484, de fecha 07/02/2018, incorpora las OTs 1948762/764/766/768 y 770 donde se incluyen al valor actual de tarado y aquél que modifica al mismo para las válvulas asociadas a cada motor del sistema de aire de arranque. En esta OTG se indica que los trabajos correspondientes fueron ejecutados con la OTG 912812.

Respecto al origen de esta MD se explicó que fue consecuencia de la Condición Anómala “-CA-TR-17/099 que dio origen a la acción correctiva “NC-TR-17/10153”.

Los representantes del titular explicaron que los anexos de una MD son MDS independientes a todos los efectos, pero que al nacer de una misma MD, cuando afectan a aspectos significativos, se incluyen en la MD origen como Anexos.

También se indicó que una vez implantada una MD esta no se vuelve a modificar y que, si fuera necesario realizar una modificación de la misma, se abre una No Conformidad.

La Inspección preguntó si antes de crear el Anexo 0 se abrió una entrada al Programa de Acciones Correctivas, CNAT indicó que existe una Condición Anómala con referencia CA-TR-17/099 para llevar a cabo esta modificación de la MD y una No Conformidad, NC-TR-17/10153. Estos dos documentos CA y NC fueron requeridos por la Inspección y remitidos posteriormente.

MDR-03412-00/01 (TH) “Cambio de ubicación de TH20/25 S091 (NEI 09/10)”

Con esta MD el titular ha realizado los siguientes cambios asociados a las válvulas TH20S091 y TH25S091 del Sistema de Refrigeración de Emergencia y Evacuación de Calor Residual (TH), con objeto de evitar golpes de ariete y transitorios de presión durante la actuación de las válvulas de seguridad o durante la presurización de las líneas:

- Inmediatamente aguas arriba de la válvula de seguridad TH20-S091 se encontraba un venteo mediante la válvula TH20S082. Con esta MD se instaló un tramo ciego de línea DN100 para que actuara como acumulador, montado justamente sobre la Te en la que se encontraba la válvula del venteo, y la válvula de venteo se colocó a continuación, manteniendo su función.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que las válvulas de seguridad ubicadas por encima del nivel estático del agua pueden presentar problemas de entrada de aire en caso de fugas a través el asiento, al tratarse de una zona de depresión.

Esto ocasionaría la acumulación de aire justamente aguas arriba de la válvula que, en caso de apertura como consecuencia de un evento de sobrepresión, podría provocar un golpe de ariete sobre el asiento de la válvula como consecuencia de la mayor velocidad de escape del gas que del líquido.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

El objetivo de la instalación del tramo de línea con función de acumulador es que la burbuja acumulada se vaya comprimiendo y pase a dicho acumulador, eliminando la problemática asociada al golpe de ariete sobre la válvula de seguridad.

- Se modificó la ubicación de la válvula de seguridad TH25-S091 del , reconduciendo la descarga directamente a la línea común (TH5-2Z01) entre los tanques de almacenamiento de agua borada (TH10-B001/B002), en lugar de conducirla al depósito de alivio del presionador vía el sistema de control de volumen (TA).

Antes de la MD, la válvula TH25-S091 estaba ubicada en el . A preguntas de la inspección el titular explicó que, al estar ubicada la válvula a una cota tan alta, podían producirse entradas de aire al estar la tubería de venteo en depresión y originar golpes de ariete, en este caso por condensación de la burbuja de vapor.

La válvula de seguridad se ubicó en la , más próxima al colector, con objeto de reducir el aire que podría acumularse delante de la válvula, reduciendo el riesgo de sufrir transitorios de presión. La descarga se conectó a los tanques de agua borada, a través de la línea TH52-Z01, para mantener el punto de descarga por debajo del nivel normal de agua.

El titular indica en esta MD que el motivo de la modificación era dar respuesta a las recomendaciones de la Guía NEI-09/10 (rev. 1a-A), cuyo cumplimiento es requerido por la Instrucción Técnica del CSN CSN/IT/DSN/TRI/14/01 (20/01/2014).

Con anterioridad a la CSN/IT/DSN/TRI/14/01, el 24 de marzo de 2008, el CSN remitió a CN Trillo la CSN/IT/DSN/08/35 en la que se requería revisar el cumplimiento de la central con la GL 2008-01 relacionada con la gestión de gases en los sistemas de refrigeración de emergencia, extracción de calor residual y sistemas de rociado de la contención.

La inspección preguntó el motivo de que estas modificaciones se hubieran considerado dentro del alcance de la CSN/IT/DSN/TRI/14/01 y no de la CSN/IT/DSN/08/35, al tratarse de modificaciones en el Sistema de Refrigeración de Emergencia y Evacuación de Calor Residual (TH).

A este respecto, el titular elaboró un análisis en el que indicaba que el NEI 09-10, además de ampliar el alcance de los sistemas, también modificó los criterios a aplicar a los sistemas considerados en la GL 2008-01, entre los que está el TH.

En relación con las fuentes de intrusión de gas relacionadas con las fugas a través de las válvulas, el titular indicó que el NEI contemplaba fuentes de intrusión de gas que no estaban recogidas en la GL.

En concreto, el titular indica en su análisis que el NEI 09-10 incluye como potencial fuente de intrusión la posibilidad de fugas a través de válvulas en serie. Esta posibilidad fue analizada en el estudio de respuesta a GL 2008-01. Sin embargo, este análisis se limitó a algunos casos particulares considerando, por lo general, fiable el doble cierre

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

como garantía suficiente de estanqueidad para evitar fugas por válvulas hacia el interior del sistema en las zonas del sistema en depresión (cotas altas).

Con la nueva solicitud de análisis de la NEI 09-10 se consideró conveniente revisar formalmente el análisis de estos puntos con las nuevas hipótesis de fugas de dos o más válvulas en serie con el objeto de confirmar sus conclusiones o tomar acciones adicionales. En el caso concreto de las válvulas TH10/15S091 el análisis concluyó la toma de acciones adicionales que se han plasmado en la MD-3412.

En la evaluación del diseño de esta modificación (18-4-EVD-M-03412-00) se indica que para el caso de las válvulas TH10S091 y TH30S091, la problemática de acumulación de gas delante de las válvulas de seguridad podía solucionarse manteniendo los trenes TH10/30 alineados hacia la piscina cuando se encontraran en modo de espera, así se aumentaría el nivel de sumergencia de todas las partes altas del sistema impidiendo la entrada de gas en dichas zonas.

Finalmente, según se indica en la propia evaluación del diseño, en la reunión de lanzamiento RDL-ARM-02803 se acordó implantar una solución análoga a la desarrollada para TH20-S091 y TH25-S091, para las válvulas TH10-S091 y TH30-S091.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que el motivo de haber desechado la alternativa a la MD para las válvulas TH10S091 y TH30S091 era que, para mantener los trenes TH10/30 alineados hacia la piscina cuando se encuentren en modo de espera, era necesario mantener abiertas las válvulas TH14/34S002, pero estas válvulas se requieren cerradas por ETF, según la Tabla 4.3.1-1.

Los anexos 0, 1 y 2 de esta MD corresponden a los trenes 20, 10 y 30 respectivamente. En el momento de la inspección, la MD estaba ya implantada en los trenes 10 y 20. El titular indicó que implantaría la MD en el tren 30 en el 2022.

La inspección revisó el cálculo de 18-C-M-2007/22 Ed. 01
"Estudio de transitorio de presión en sistema TH (lazo TH20) Válvulas TH20-S091 y TH25-S091 (MD-3412)" de diciembre de 2018, en el que se determinan y validan las opciones más adecuadas para estas válvulas en relación con la presencia de gases, así como el cálculo del nuevo tarado de la válvula de seguridad T025-S091, de 128 a 130 bares, como consecuencia de su cambio de ubicación.

En la revisión 1 del cálculo aparecen los valores del tarado de presión en términos absolutos. En octubre de 2021 Empresarios Agrupados editó la revisión 2 del cálculo, en la que se corrige la presión de tarado de la válvula, indicando que los 130 bares deben ser relativos y no absolutos.

Debido a la modificación de la ubicación de la válvula de seguridad TH25-S091 del 18-C-M-2007/22 Ed. 01, el titular analizó el efecto de este desplazamiento en el suceso iniciador de LOCA de interfase. Este aspecto está recogido en el comunicado de 7 de noviembre de 2018, enviado por correo electrónico, de asunto "CNT. ITC GASES. Impacto en APS del desplazamiento de válvulas TH15/25/35 S091". En este comunicado se indicaba lo siguiente:

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

- *“Con la modificación propuesta habría un incremento en la frecuencia del suceso iniciador de LOCA de interfase. Las líneas de alta presión del TH pasarían a tener la misma frecuencia de LOCA de interfase que las líneas de baja presión, ya que las válvulas de seguridad en lugar de aliviar en contención lo harían en el anillo. Con los datos utilizados en el APS, este incremento no sería significativo, del orden de 6E-10/año. Aunque, como existe una incertidumbre en la probabilidad utilizada para la rotura inducida de la segunda válvula de aislamiento, si utilizáramos la probabilidad que solicitó el CSN y que se incluyó en el análisis de sensibilidad 1b del informe de cuantificación del APS (APS-IT-Q02), este incremento sería mayor (del orden de 2E-7/año).*
- *Tras la MD, la frecuencia de LOCA de Interfase del caso base sería 6,72E-09/año y la frecuencia de LOCA de Interfase en el análisis de sensibilidad del CSN (caso 1b) sería: 5,03E-07/año. Actualmente las frecuencias son: 6,09E-09/año para el caso base y 3,0E-07/año para el caso 1b.”*

La inspección revisó las siguientes Órdenes de Trabajo (OT) asociadas a esta MD:

- OT 982130, de 6/03/2019. Según explicaron esta OT es previa a la MD. El objetivo era avanzar en la preparación de la MD antes de la recarga. Con esta OT se llevaron a cabo aspectos como por ejemplo el acopio de materiales.
- OT 984684 y OT 984712, de 20/5/2019 y 19/5/2019 respectivamente. Estas OT son las propias de la implantación de la MD.

Con esta MD era necesario realizar trabajos tanto sobre el edificio de contención (ZA) como sobre el edificio del anillo (ZB), siendo necesario evitar la comunicación entre ambos edificios. Por este motivo se ejecutaron las dos OT anteriores, que correspondían cada una a un descargo. La OT 984712 correspondía a los trabajos ejecutados sobre el ZA y la OT 984684 sobre el ZB.

Los cambios derivados de la MD-3412 afectaban a la revisión 26 del MO 4/2/7 “Sistema de refrigeración de emergencia, evacuación de calor residual y refrigeración de la piscina (TH)”. En concreto se eliminaron las válvulas TH25-S066/67 de este procedimiento.

El llenado y venteo del TH, que se encuentra en el apartado 4 del procedimiento, no se ha visto modificado como consecuencia de esta MD.

A preguntas de la Inspección sobre el tratamiento de los pendientes de una MD y en qué procedimiento se contempla su seguimiento, los representantes del titular indicaron que:

- El tratamiento de pendientes se incluye en el procedimiento de planta GE-26 “Gestión de modificaciones”, Rev. 7. Según este procedimiento es el Departamento de ingeniería el responsable de la gestión de dichos pendientes y especifica la existencia de reuniones para el tratamiento de los mismos.
- En determinadas ocasiones una MD puede aprobarse con algunos puntos pendientes, como pudieran ser materiales que están a la espera de recibir o temas de montaje, entre otros. Respecto a este tema, CNAT afirma que no

poseen ningún procedimiento o guía para tratar los puntos pendientes de las Modificaciones de Diseño.

- Existen pendientes que pueden cerrarse mediante una alteración al diseño.
- Antes de la puesta en servicio, todos los asuntos pendientes de la MD tienen que estar cerrados y que si estuvieran en la puesta en servicio y apareciera algún tema pendiente, se abriría acción en el SEA.

La Inspección indicó que la sistemática de pendientes es compleja y que a, este respecto, es necesario concretar temas como:

- El modo en que se lleva a cabo dicha gestión de pendientes por ingeniería (cómo se documentan los cierres de pendientes, las reuniones de pendientes, así como definir quién debe atender estas reuniones) y cómo y quién puede aprobar el cierre de pendientes.
- Diferenciar entre pendientes de ingeniería y de montaje y aquellos otros pendientes que puedan aflorar, por ejemplo, en los informes de implantación de mantenimiento de la modificación.
- Especificar criterios y sistemática para decidir qué tipo de pendientes pueden seguir abiertos antes de puesta en marcha de la modificación y cuáles no.
- Especificar que los pendientes abiertos con una modificación dada de alta (puesta en marcha) han de ser incluidos en SEA.

La inspección solicitó la orden de cambio aplicada sobre cálculo del soportado de los nuevos trazados y el diseño de los nuevos soportes (18-4-OC-A-03412-02, ed.1). Los representantes de CNAT mostraron el documento que recoge el análisis de tensiones de tuberías en base al ASME III, Ed. 1980, subsección NC 3600, y para el cálculo de soportes de tuberías en base al ASME III, Ed. 1980, subsección NF.

A petición de la inspección, los representantes de CNAT mostraron el documento relacionado sobre el análisis de tuberías JOB TH-501, de referencia 18-1-C-A-0501-TH, ed.1, realizado por [redacted] y cuyos representantes explicaron los datos de partida, así como las consideraciones generales de los cálculos y sus métodos, mostrando los resultados y conclusiones de dicho informe. A colación de lo anterior, mostraron el cálculo del soporte TH25-G-2045, de referencia 18-1-Q-A-25045-2TH, ed.1, en el que se encuentran los datos de la línea, el código aplicable, el método de cálculo empleado y diagrama isométrico.

La inspección preguntó por el estado del pendiente de calificación CSIIA de la caja eléctrica que, según la evaluación de diseño, correspondía a un modelo desconocido. Los representantes de CNAT informaron que este pendiente de calificación está cerrado al estar verificada su referencia asociada y diseño correspondiente en la recarga posterior a la elaboración del informe.

MDP-3660-00/01 (TF) “Mejora llenado y venteo TF (NEI 09-10 1a-A) - Trabajos en redundancia 3”

Esta MD ha consistido en la instalación de dos nuevos venteos en el Sistema de Refrigeración de Componentes Nucleares (TF):

- Válvula TF34-S204, con una nueva línea de venteo instalada sobre la línea existente TF34-Z06, en el tramo comprendido entre los picajes con las líneas TF34-Z09 y TF34-Z43.
- Válvula TF36S202, con una nueva línea de venteo instalada otra sobre el propio enfriador de aire del motor (TH35-B003), aprovechando el tapón roscado del que dispone el propio enfriador.

El objetivo de esta MD era mejorar el proceso de llenado y venteo del sistema TF, de acuerdo con lo requerido en la Instrucción Técnica CSN/IT/DSN/TRI/14/01.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que las mejoras propuestas para la gestión de la presencia de aire en el sistema TF tenían su origen en el informe de 18-F-M-08219 “Evaluación del sistema TF según NEI 09-10 1a-A” Ed. 1 de julio de 2020.

En este informe se recogen recomendaciones tanto para la modificación e instalación de nuevos venteos, como recomendaciones adicionales para el llenado y venteo del sistema. Entre las recomendaciones del informe se encuentran las correspondientes a esta MD.

Esta MD se implantó en mayo de 2021 mediante las siguientes órdenes de trabajo:

- OTG nº 1098592 de 9/04/2021, para la fabricación de los nuevos venteos.
- OTG nº 1099526 y 1099568 de 27/05/2021, para la ejecución de la propia MD.
- OTG nº 1099570 y 1114562 de 27/05/2021, para realizar el picaje para los venteos en las líneas TF60-Z01 y TF60-Z02 respectivamente.

El titular suministró una copia de las revisiones 16 (previa a la MD) y 17 (posterior a la MD) del M.O. 4/2/6 “Sistema de Refrigeración de Componentes Nucleares (TF)”. En el apartado 4 de este procedimiento se recogen las instrucciones para el llenado y venteo del sistema.

La inspección pudo comprobar que la apertura y cierre de las nuevas válvulas TF34S204 y TF36S202, estaba contemplada en la nueva revisión del procedimiento.

MDS-02247-00/01 “Sustitución de las válvulas TA31/32/33-S091 (SER-GR-285 Rev.1)”

El titular elaboró esta MD para la sustitución de las válvulas TA31/32/33-S091 del fabricante por otro modelo del fabricante .

Estas válvulas son de seguridad y tienen como función la protección del circuito de agua de sellado de las bombas de carga frente a una presurización por causas térmicas como consecuencia de un potencial calentamiento del circuito desde el lado TF.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

La sustitución del modelo instalado por el nuevo modelo del fabricante fue evaluado con la solicitud de evaluación de repuesto alternativo SER-GR-285 rev. 1, de 14/11/2005.

En este SER se indica que el motivo del cambio es que el fabricante ya no suministra válvulas ni repuestos en nivel de calidad RC-1 a RC-4.

El cambio de la revisión inicial con la revisión 1 es que, en esta última, se establece que para la instalación de la nueva válvula no es necesario modificar el diámetro de la tubería, sino que bastaría por instalar una brida de DN 25 y un reductor en la línea de descarga.

En cuanto a las características de la válvula, el caudal de descarga requerido es de 0,015 kg/s y su presión de apertura 20 bar. Teniendo en cuenta el coeficiente de descarga del repuesto (0,39) y la sección del menor orificio existente (153,94 mm²), el caudal de descarga a 20 bar sería de 3,99 kg/s. Dado que este valor es muy superior al caudal de descarga requerido, el titular confirmó con el fabricante mediante correo electrónico de 30/10/2003 que la válvula no presentaría problemas de inestabilidades o ruidos para el caudal requerido (0,015 kg/s).

El titular ha emitido, para esta MD, dos ediciones del análisis previo de referencia 18-4-APV-Z-02247-00: la Ed. 1, de 20/10/2009 y la Ed. 2, de 03/09/2020.

En ambas el titular contesta negativamente a todas las preguntas, concluyendo que no es necesario realizar evaluación de seguridad para esta MD.

La diferencia entre ambas ediciones es que en la edición 2 se hace referencia a la Alteración de Diseño 4-MDS-02247-00/M01 mediante la que se excluyen del alcance de la modificación las sustituciones en las posiciones correspondientes a las válvulas TA32/33-S091. En consecuencia, en la edición 2 del AP se evaluaron exclusivamente los cambios asociados a la sustitución de la válvula TA31-S091.

La inspección revisó la Alteración de Diseño en la que se limita el alcance de la MD a la sustitución de la válvula TA31 S091. En esta Alteración de Diseño se indica asimismo que queda pendiente la justificación sísmica IIA de la válvula

A preguntas de la inspección, el titular indicó que el motivo de limitar el alcance de esta MD a la TA31S091 fue que esta era la única de las tres en la que se han detectado fallos.

Esta MD se instaló mediante la Orden de Trabajo OTG 1069368 de fecha 04/09/2020.

La inspección preguntó por la diferencia entre las fechas de la rev. 1 del SER (2005), la Ed. 1 del AP (2009) y la Ed. 2 del AP (2020) que es con el que finalmente se implanta la MD.

El titular indicó que, dado que un SER sirve para verificar que un repuesto alternativo es adecuado para una determinada posición, es práctica habitual contar con dicho SER antes de que sea necesario. Este es el caso de la diferencia de cuatro años (de 2005 a 2009) entre la edición del SER y la edición del AP.

En lo que respecta a las ediciones 1 y 2 del AP (de 2009 a 2020), el titular indicó que elaboraron la MD y su correspondiente AP en edición 1 con demasiada antelación. Según indicaron el proceso actual es diferente y sólo elaborarían la MD en caso de que fuera necesario.

La sustitución de estas válvulas de seguridad conllevó el estudio de impacto sobre el estado tensional de líneas y cargas en los soportes.

La inspección solicitó la orden de cambio mecánica aplicada asociada, de referencia 18-04-OC-A-02247-01, ed.1. Los representantes de CNAT mostraron dicha orden de cambio, así como los planos de los soportes afectados incluidos en la misma.

MDR-03582-04/01 “Sustitución de bomba del sistema de agua enfriada esencial (UF UF41 D001 (SER-T-M-17/252)”

Mediante esta MD el titular ha sustituido la bomba de circulación del tren 4 (UF41 D001) del sistema de agua enfriada esencial (UF), que era del fabricante con motor , por un modelo alternativo del fabricante con motor de . Posteriormente, mediante la alteración 4-MDR-03582-04/E02, el titular propuso mantener el motor original sustituyendo únicamente la bomba, al no superar el motor de las pruebas en banco.

Esta MD cuenta con Evaluación de Seguridad de referencia 18-4-EV-Z-03582-04 Ed. 1. El titular ha contestado negativamente a todas las preguntas de la ES por lo que la MD no requiere autorización.

El análisis de sustitución de componentes se ha realizado con SER-T-M-17/252 de 20/12/2019.

La inspección revisó la documentación tanto del repuesto actual (bomba de) como del repuesto alternativo (bomba de), comprobando los criterios de aceptación para la equivalencia de repuestos de la Evaluación Funcional del SER.

Para el caso del NPSH disponible de la bomba, la inspección comprobó que el correspondiente al repuesto alternativo era de 4,8 m frente a los 4 m del repuesto actual y, en cualquier caso, muy inferior al disponible de 25 m, según aparecía en la documentación del repuesto actual.

La inspección indicó que este valor de NPSH disponible de 25 m era diferente al valor de 33,2 m de NPSH disponible que aparece en el DBD del sistema UF.

La inspección pudo comprobar que el valor de 25 m de NPSH disponible, utilizado por el titular en la especificación para el fabricante del repuesto alternativo , procedía de la especificación de diseño original de la planta para el sistema UF, 18-IM-1202, Ed. 3, de noviembre de 1985.

El valor de 33,2 m de NPSH disponible procede del cálculo de 18-CM-2506/8 “Equilibrado del sistema UF”. La inspección revisó este cálculo en su edición 4, de 04/10/1996.

Según explicó el titular, las distintas revisiones del cálculo de equilibrado del TF correspondían a modificaciones en las hipótesis. En concreto, en la Edición 4 se integraron los resultados de la prueba funcional del sistema UF. Entre otros aspectos, se modificó el punto correspondiente al NPSH disponible (P49) pasando a ser de 33,2 m para la bomba 1. Se escogió el NPSH disponible para la bomba 1 por tratarse del valor más conservador. Este fue el valor que se trasladó al DBD del sistema TF.

Para la especificación de la nueva bomba de se utilizó el valor de 25 m en lugar de 33,2 m de NPSH disponible. La inspección preguntó por el motivo de esta aparente falta de coherencia documental, que no tiene impacto sobre la seguridad ni sobre la viabilidad del repuesto, sin identificar causa alguna.

En la conclusión de la Evaluación de Seguridad de esta MD se hace referencia a los problemas de fugas identificados en la bomba UF41 D001 del fabricante . A preguntas de la inspección el titular indicó que estas fugas procedían del sello de la bomba, dado que la original tenía empaquetadura.

Según explicaron, las fugas identificadas suponían pérdida de inventario del sistema UF. Con el nuevo repuesto se ha modificado el sello anterior por un sello mecánico cero fugas.

El titular indicó a la inspección que este aspecto es común a las 4 bombas del sistema UF y tenían previsto implantar esta misma modificación en las otras tres redundancias. La MD de cada bomba se desarrolla en un anexo diferente de la MDR-3582: el anexo 1 para la bomba de la redundancia 1, el anexo 2 para la bomba de la redundancia 2, y así sucesivamente.

El titular indicó que tenían previsto implantar esta MD en la redundancia 1 en febrero de 2022, la de la redundancia 2 en febrero de 2023 y la de la redundancia 3 en febrero de 2024.

Esta MD, correspondiente a la redundancia 4, se implantó mediante la Orden de Trabajo OTG 1075244, de 14/07/2021.

En lo que respecta a los aspectos eléctricos y de instrumentación y control la inspección verificó que en la modificación de diseño se había realizado una alteración a la misma identificada como 4-MDR-03582-04/E02. El alcance inicial de la modificación de diseño incluía la sustitución del conjunto bomba-motor. Con esta alteración de diseño el titular propuso el mantener el motor original sustituyendo únicamente la bomba, al no superar el motor las pruebas en banco. Así pues, se mantuvieron los aspectos relativos a las protecciones del motor y la selectividad del mismo en el unifilar de la planta donde está situado.

Con carta ATT-EA-006129, la ingeniería del titular propone mantener el motor actual en lugar de sustituirlo por el motor definido en 18-4-ICD-M-03582-04 y suministrado con el pedido 18-39971DA.

Con los cambios propuestos por la Alteración de Diseño, anulan los documentos 18-4-0C-E-03582-01 Ed.01 y 18-4-IM0-E-03582-01 Ed.01.

Desde el punto de vista eléctrico, el motor se alimenta desde el mismo cubículo de la barra FH de Salvaguardia 380/220 V, y dado que se ha manteniendo el mismo motor de la bomba UF41 D001 la potencia nominal, las posiciones de sus cajas de bornas, y sus cables de alimentación y protecciones, siguen siendo válidas sin necesidad de realizar modificaciones en ellos.

Sobre la Evaluación funcional de la SER y, en concreto, respecto a la tabla de definición de características críticas de diseño:

- La Inspección preguntó sobre cómo se había solventado la diferencia dimensional entre la bomba de circulación del tren 4 (UF41 D001) actualmente instalada (fabricante) y la bomba alternativa del fabricante . Esta diferencia dimensional, identificada por el titular se refiere a la diferencia de tamaño de 10mm en la distancia entre ejes de la tubería de aspiración y la línea de drenaje del cuerpo de la bomba. Al respecto el titular indicó que no había sido necesario realizar una modificación de diseño ya que al ser la bomba de fabricación específica para CN Trillo esta diferencia había sido comunicada al fabricante de la bomba quien corrigió esta diferencia en fábrica. El documento de evaluación final refleja que la medida correcta es la que indica el plano de disposición general del repuesto alternativo (sin indicar referencia ni revisión).
- La Inspección revisó el pedido ER17B39971DA Rev.2, partida 1, mediante el cual se solicitó la bomba de alternativa. El pedido indica que se trata de un elemento relacionado con la seguridad clase 3, clase sísmica I, clase de calidad B, y que requiere inspección en fábrica. Respecto a este pedido se comprobó que:
 - Entre la documentación previa exigible por la especificación se pide, entre otros documentos, los planos y lista de materiales para aprobación.
 - El pedido especifica que como documentación final ha de remitirse la siguiente:
 - Certificado de diseño y fabricación de acuerdo con las exigencias del 10 CFR Ap. B o norma equivalente.
 - Planos y lista de materiales aprobados
 - Informe y certificado de materiales aprobados
 - Informe y certificado de calificación sísmica
 - Certificado de cumplimiento con especificación 18-1-M-1202 y documentación requerida en la misma
 - PPI aprobado y cumplimentado y documentación requerida en el mismo

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

Aun cuando la bomba de [redacted] se solicitó con el pedido ER17B39971DA en revisión 2; en la SER-T-M-17/252 Rev.0 consta que el pedido mediante el cual se solicitó la bomba estaba en Revisión 1.

La Inspección requirió el informe de recepción de esta bomba y su documentación asociada. Con posterioridad a la inspección, el titular remitió al CSN la siguiente documentación:

- Informe de recepción RRE-2728 de fecha 19/06/ 2020 donde se indica que la recepción ha sido aceptada (se incluye el valor actual de tarado y aquél que modifica al mismo), así como el dossier de calidad ER17TB39971DA- 43 UF en base al cual se aceptó la recepción.
- “Inspection and Test Plan” (PPI) incluidos en dicho dossier con los diferentes pasos requeridos para la fabricación, y los puntos de inspección marcados y firmados según corresponda al fabricante y/o al cliente, representado en este caso por la empresa [redacted]. Este PPI es el 2826 (Rev.8) de [redacted] y ha sido aprobado sin comentarios por CNAT.

Este informe ha sido remitido posteriormente (Informe de recepción RRE-2728 de fecha 19/06/ 2020) donde se indica que la recepción ha sido aceptada. Este documento no especifica la documentación que fue recepcionada y se refiere a la entrega física de la bomba y no de la documentación que la acompaña según exige el pedido en el apartado de “Documentación final”.

Se mostró a la Inspección el “Inspection and test plan” maestro en su revisión 15 del 15/01/2020 aprobado por CNAT como aprobación de documentos de suministradores con fecha 21/01/2020. Al ser un PPI maestro este documento tampoco es un documento que refleje que han sido seguidos todos los puntos de inspección. De hecho no se ha remitido el PPI correspondiente a la fabricación de la bomba citada.

El nuevo conjunto bomba-motor de [redacted] es categoría sísmica I. A solicitud de la inspección, los representantes de CNAT mostraron la documentación sobre la Solicitud de Repuesto Alternativo (SER-T-M-17/252, rev.0) en la cual la inspección verificó la validación del nuevo conjunto bomba-motor.

De la información recogida en la SER mencionada, al respecto de la calificación sísmica, resulta:

- La cualificación sísmica del motor de [redacted] se justifica en documento 18-399971DA-063 (66170-5029-01), y la cualificación sísmica del equipo completo, de la bancada y anclajes, se incluyen en el dossier de cualificación sísmica (18-39971DA-016, 66170-2006-04, rev.A).

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

- Los cálculos de la evaluación de cualificación sísmica de bomba incluyen análisis mediante cálculo que emplean los factores de amortiguamiento 2% y 3% para los espectros terremoto de diseño DE y terremoto de seguridad SE respectivamente para el análisis de la bomba, y 1% para el estudio del motor. Los factores de amplificación empleados en los mismos para tener en cuenta el margen sísmico igual o superior a 0.3g requerido, son 1.95 para el cálculo de las bombas, envolvente de toda la planta, y 1.92 para el de los motores, obtenidos del documento APS de CNT, específico para el edificio donde se localizan los equipos.
- En nuevos motores se ha desarrollado un procedimiento de cálculo que permite calificar sísmicamente los motores sin la necesidad de realizar ensayos adicionales. Para asegurar la calificación sísmica se realiza el análisis sísmico del motor de acuerdo al método "*Static coefficient analysis*" descrito en la norma IEEE 344-1987 "*IEEE Recommended Practice for Seismic Qualification of Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations*". En el análisis sísmico se comprueba tanto la resistencia mecánica de distintos elementos del motor, como las deformaciones que pudieran causar un fallo del mismo. El documento "Análisis comparativo de las propiedades físicas y dinámicas entre el motor ensayado QAA-28MC20P (92 kW) y el ahora suministrado QAA-22MA00P (30 kW) "InfSísmico9049000-9047006"", recoge los análisis sísmicos del motor que se quiere calificar mediante analogía con otro motor calificado mediante ensayo.

MDR-3357-03/01 (GY) "GY31-32/Modificaciones necesarias para la instalación de la nueva bomba de combustible"

El objeto de esta modificación de diseño es la instalación de una nueva bomba de combustible GY31-D030 del sistema de media tensión de servicio de salvaguardias debido a una actualización tecnológica de equipos obsoletos para los que faltan repuestos.

Por parte de la Inspección se preguntó por qué el campo correspondiente del Análisis Previo 18-4-APV-Z-03587 Ed.1 indica que la MD no afecta a la Q-List. Los representantes del titular contestaron que no afecta a la Q-List ya que los requisitos para la posición siguen siendo los mismos y que la Q-List no incluye el cambio de los fabricantes.

La Inspección comprobó en la base de datos SCC que tampoco se ve reflejado en el SCC el cambio del fabricante. CNAT explicó que la anotación del cambio de los fabricantes no es normativo. Al respecto la Inspección solicitó que se incluyera, ya que la expectativa que se espera es que los campos de la base de datos se cumplimenten. Posteriormente se remitió por parte de CNAT el documento 18-4-OC-M-03357-03, donde en su página 6 se han cumplimentado los campos correspondientes, aunque no se indica si el titular ha abierto una acción SEA al respecto.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

Con respecto a la certificación sísmica del equipo, se mostró el certificado de conformidad emitido por _____ donde se indica que la cualificación sísmica fue llevada a cabo por _____, así como el certificado de conformidad sísmica de _____.

El nuevo modelo de bomba se encuentra validado favorablemente como repuesto alternativo según la solicitud de evaluación de repuesto alternativo SER-T-M-13/069: "Evaluación de una bomba nodriza de combustible dextrógira. ECS afectados: GY11/21/31/41-D030BB0, GY50/60/70/80-D033BB0" rev.0.

La inspección verificó la cualificación sísmica CSI de la nueva bomba GY31D030 (Diésel 1, tren3), que cambia de modelo de fabricante _____ por modelo fabricado por _____, solicitando a los representantes de CNAT la orden de cambio mecánica asociada (18-4-0C-M-03357-03, ed1). Los representantes de CNAT mostraron dicha orden mecánica, en la cual se explicita que dicha calificación se realiza por ensayo, recogido en el informe 18-PM-1700-1106, en el que se ensaya la bomba frente a las aceleraciones producidas por el motor, en el arranque y durante operación, al ser mayores que las aceleraciones producidas que por el sismo.

A petición de la inspección, los representantes de CNAT mostraron el dossier de calidad del pedido EE14TB32201DA, rev.0 (motor fabricado por _____ y suministrado por _____, en cuyo apartado 5 se incluye el certificado de calificación sísmica que certifica que el material suministrado cumple con los requisitos de calificación sísmica (Informe número 13827 de Calificación Sísmica por _____ "Procedimiento de ensayo de cualificación sísmica de un enfriador y bomba de combustible destinados a la Central Nuclear de Trillo conforme a la norma KTA 3504/2004 y el IEEE-344/2006", rev. 1.

La inspección solicitó la instrucción de modificación de equipos 18-4-IMO-M-03357-03, ed.1, en la que se incluye la cualificación sísmica y se comprueba que se conserva la capacidad sísmica ante la modificación del trazado de las líneas aspiración y descarga e interconexiones a la nueva bomba GY31-D030. Los representantes de CNT mostraron dicha instrucción e informaron que por semejanza de trazados no existía cambio de tensiones.

MD-03200 (SMD-02025) "SCC. Alta de datos de clasificación"

El objeto de esta MD es dar de alta en el SCC elementos que no estaban contemplados y solucionar las discrepancias entre la base de datos de mantenimiento y la base de datos del SCC. Por tanto supone una mejora ya que con la misma se garantiza que en todas las actividades de la planta, incluidas las de mantenimiento, se consideren adecuadamente los requisitos de los componentes afectados conforme a la función a desempeñar.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

Según la Evaluación de Seguridad (doc. 18-4-EV-Z-03200-08 Ed. 3) esta MD 3200 es importante para la seguridad y de acuerdo con la SMD es una MD documental (no implica ningún cambio físico), ya que se refiere a la carga de datos en las bases de datos ya citadas.

Para el desarrollo de esta MD se formó un grupo multidisciplinar.

Esta modificación tiene 15 Anexos, cada uno de los cuales, de acuerdo con la sistemática de CN Trillo es a su vez una MD. Estos Anexos abordan la resolución e implantación de del objeto de la MD para múltiples equipos de varios sistemas de la planta. Según la SMD (emitida en el año 2013) afecta a aproximadamente a 125.000 componentes. Los Anexos son:

Anexos implantados antes de 2020:

- Anexo 00 Sistema GY
- Anexo 01 Sistema TH
- Anexo 03 Sistemas TA y TF
- Anexo 05 Armarios HA HB HC HD HE HF
- Anexo 06 Sistema TY y TZ

Anexos implantados entre 2020 y 2021:

- Anexo 02 Sistemas eléctricos

Anexo 04 Sistemas TL TP TS TU TV TW TX

- Anexo 07 Sistemas RA RL RS RZ
- Anexo 08 sistemas Varios (agrupación de sistemas S11)

Anexos en desarrollo y con implantación en 2022 son:

- Anexo 09 Sistemas Y
- Anexo 10 Principales Sistemas U (UD, UF, UV2, UV3, UV4, UV6, UY)
- Anexo 11 Sistemas H Dado de baja al haberse incluido los elementos/items afectados en el anexo 2
- Anexo 12 Sistemas J, K, L y un pequeño número de Sistemas H
- Anexo 13 Sistema UJ
- Anexo 14 Sistemas UG, UL, UM, UT, US

Por tanto esta MD no está a fecha de la Inspección finalizada.

En todos estos Anexos las actividades a realizar son las mismas y se resumen a continuación:

- Dar de alta en la base de datos SCC todos los equipos actualmente existentes en planta.
- Dar de baja en la base de datos SCC equipos que actualmente ya no existen en planta.
- Eliminar las discrepancias entre la base de datos de mantenimiento y la base de datos del SCC.

- Dar criterios conservadores para dotar de una clasificación adecuada a aquellos componentes de la base de datos de mantenimiento que no estén dados de alta como elementos del SCC.

Todas estas actividades, incluida la última, es decir la aplicación de criterios conservadores para dar una clasificación adecuada a componentes de la base de datos de mantenimiento que no estén dados de alta como elementos de la SCC, son documentadas sobre el propio Anexo de la modificación.

Con respecto a estos criterios conservadores, el titular mostró la ed. 1 del documento 18-R-I-00001 “Criterios de clasificación de I&C” de fecha junio de 2019, e indicó que la mayor parte de los elementos afectados por estas MDs son de I&C. Este documento no incluye ningún registro para documentar las actividades a las que se refiere.

Con respecto al modo de documentar los diferentes cambios que las cuatro actividades implican, los representantes del titular indicaron que se utilizan los propios Anexos de la MD para justificar y documentar los mismos (sin especificar otro documento).

Tampoco se indican para los cambios concretos incluidos en los Anexos qué otros documentos se ven afectados. De hecho ni la MD 3200 ni ninguno de los Anexos (que a todos los efectos son MDs) incluyen el apartado de “Composición de la modificación de diseño” donde, entre otras actividades relacionadas con una MD, debe especificarse la lista de documentos a actualizar.

En el caso de que un equipo ya no exista en planta, pero aun figure en plano, el titular indicó que además de quedar identificado en el texto del Anexo de la MD correspondiente, se resuelve finalmente emitiendo una modificación documental del plano. No obstante y tal como ya se ha indicado, no se incluye el listado de la documentación afectada (en este caso el plano o planos afectados).

Con respecto a los siguientes casos el titular indicó:

- Si como consecuencia del análisis realizado se rebaja algún requisito de un elemento NS (eliminando por ejemplo la necesidad de que sea un elemento sísmico), se documenta sobre el propio Anexo de la MD. Según se dijo y pudo comprobar la Inspección este es el caso más numeroso.
- Si como consecuencia del análisis un componente SS se reclasifica a NS (en el Anexo 3200-1 Ed1 se incluye el caso del segundo sensor TH/OT001-B01A del instrumento TH707T001), el cambio se justifica y documenta en el propio Anexo de la MD. En este sentido el titular no especificó que se utilice la sistemática y procedimientos vigentes (incluyendo los registros y análisis pertinentes) en la planta para la reclasificación de equipos.

Ni en la MD 3200 ni en sus Anexos consta una referencia a la “Guía de criterios de clasificación de materiales en la central” de CN Trillo, documento 18-R-B-00001 u otro documento aplicable a la disminución de requisitos de un elemento o la reclasificación de un elemento RS a NS.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

En cuanto a las bases de datos SCC y la base de datos de mantenimiento los representantes del titular indicaron que la base de datos de SCC se utiliza en la ingeniería de diseño para preparar las nuevas modificaciones de diseño, incluyendo las especificaciones de compras correspondientes de los equipos de MDs (la carga de estos datos la realiza ingeniería) y que la base de datos de mantenimiento se utiliza para todas las actividades de dicho departamento, incluyendo, entre otras:

- La emisión de OTs y gamas de preventivo y correctivo
- Emisión de PVs
- Compras de elementos por reposición
- Aspectos relacionados con la inspección en servicio.
- Listados de equipos (como listados de válvulas).

A requerimiento de la Inspección el Titular explicó que los campos en blanco (algunos de primer orden como clasificación de seguridad, y clasificación sísmica y ambiental) de diversas OTs a lo largo del tiempo en la central, tienen origen en esta discrepancia entre las bases de datos citadas, ya que los datos a cargar en las mismas son datos no disponibles en la base de datos de mantenimiento.

Es decir, en los casos a los que se refiere el párrafo anterior para que en la BDD de mantenimiento y por consiguiente, en las OTs, aparezcan todos los datos de seguridad, el componente o elemento tiene que estar ligado o enlazado con la BDD del SCC.

Este trabajo de conexión entre estas dos bases se va realizando paulatinamente de modo que, como la implantación de la MD3200 no finaliza hasta el año 2022, aún continuarán apareciendo OTs con campos en blanco.

La Inspección preguntó si CNAT ha analizado los problemas que hayan podido originarse como consecuencia de ser las BDD (SCC y mantenimiento) distintas o incompletas y los representantes de CNAT respondieron que tras el hallazgo CSN/IVH/GACA/TRI/2106/13 sobre repuestos se hizo un análisis y, desde entonces hasta la actualidad, en caso de duda, el responsable de la OT pregunta a ingeniería o compara con la bases de datos SCC, pero que esta forma de actuar no ha quedado documentada.

Con respecto a los casos en que no había duda, pero los campos estaban en blanco, tampoco se resolvió rellenando los mismos tras una consulta que haya quedado documentada. El Titular especificó que, en el caso de discrepancias, se da crédito a la BB de SCC.

Durante la inspección a esta MD CNAT explicó que se ha establecido un nuevo subgrupo de elementos no relacionados (NS) con la seguridad. A este subgrupo se le denomina SM (Seguridad Mecánica) y designa elementos que siendo de no seguridad tienen una componente de seguridad mayor que los componentes NS, (como por ejemplo clase sísmica). Al respecto los representantes del Titular manifestaron que la definición de este subgrupo no está contemplada en un procedimiento de CNAT sino de , no existiendo un documento o procedimiento de CNAT donde esta definición haya sido recogida.

MDS-3644-00/01 (RS) “Modificaciones necesarias para la sustitución sensor de nivel RS10-L001 (SER-T-I-13/184)”

En relación con esta modificación de diseño, el titular indicó a la inspección que el motivo para implantar la modificación fueron desviaciones de las medidas de nivel detectadas en 2018 junto con la indisponibilidad de repuestos del modelo instalado tal y como se refleja en la solicitud de modificación de diseño SMD-2695.

Mediante dicha modificación de diseño el titular sustituye un conjunto sensor transmisor del fabricante por otro, suministrado por . Dicha sustitución por obsolescencia, había sido ya evaluada mediante la solicitud de evaluación de repuesto alternativo SER-T-I-13-184 de enero de 2016. Adicionalmente, se instala un convertidor de señal para adaptar la señal de salida de 4-20 mA a la señal con rango 0-20 mA requerida por la tarjeta AV01.

La inspección comprobó en la documentación de la SER-T-I-13-184, que si bien la precisión del nuevo sensor mejoraba la del anterior medidor, el nuevo montaje incluye un convertidor y además, se calibra tomando como referencia el valor indicado por el RS10/20/30/40-L002. En el documento EA-ATT-013920, incluido en la SER, se comparan las incertidumbres del medidor inicial y del nuevo repuesto con variaciones mínimas sin mejora significativa, de modo que se concluye que cumple con los requisitos indicados en el PV-T-OP-9006 rev.6 “Toma de datos de parámetros de requisitos de vigilancia con frecuencia menor o igual a 24 horas desde sala de control. Operador de turbina”.

El titular proporcionó a la inspección la evaluación de seguridad 18-4-EV-Z-03644-00 Ed.1 en la que se responde negativamente a las 8 preguntas sobre si requiere efectuar un análisis de seguridad.

En el documento 18-4-OC-E-3644-01, se indica que si bien el medidor puede ser afectado ante campos electromagnéticos, el titular había hecho la comprobación de que el medidor no se encuentra ubicado en la proximidad de elementos radiantes.

La inspección solicitó información relativa a las pruebas de puesta en servicio para el anexo 00 y el titular proporcionó la ficha de calibración del instrumento y del convertidor. Mediante el CE-T-MI-0406 rev. 5 “Pruebas y puesta en servicios de lazos de medida analógicos y binarios incluido el acondicionamiento de señales”, se realizaron las pruebas del lazo de medida. Todas ellas con resultado satisfactorio.

El titular mostró el plano 18-DI-32880, relativo a RS10-L001 modificado con la inclusión del sensor/transductor (-B01) y el convertidor (-B02).

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

El titular proporcionó el calendario de implantación, según el cual los medidores de las cuatro redundancias ya han sido sustituidos con distintos anexos, siendo los transmisores RS30/RS40 L001 los últimos en ser cambiados en 2020 mediante el anexo 02.

MDD-3546-00/01 (TH) “Sustitución motor del sistema de refrigeración de emergencia y evacuación de calor residual (TH) TH15-D001 por motor de repuesto (SER-T-E-17/056)”

Mediante esta modificación de diseño se sustituyó el motor de la bomba de inyección de seguridad del tren 1 TH15-D001 del Sistema de Refrigeración de Emergencia y Evacuación de Calor Residual (TH) del fabricante , por un modelo alternativo del fabricante de acuerdo con la SER-T-E-17/056 “Sustitución motor modelo por motor modelo ”. Esta modificación supone una mejora tecnológica y una garantía en el suministro de repuestos para afrontar posibles averías.

Las bombas de inyección de alta presión (incluida la TH15-D001), tienen que suministrar agua al Sistema de Refrigeración del Reactor en caso de rotura de tubería de refrigerante en las fases iniciales del accidente.

El nuevo motor, si bien es funcionalmente equivalente al actual, presenta algunas diferencias mecánicas, eléctricas y en cuanto a la instrumentación con respecto al que existía anteriormente, por lo que con la modificación, fue necesario alterar el cableado interno de los sensores de temperatura de aire del intercambiador aire-agua TH15-T018/019, al estar estos nuevos sensores ubicados en la envolvente del nuevo motor. Asimismo, el nuevo motor incorpora nuevos sensores de temperatura en los cojinetes del motor TH15-T016/017.

Se modificó el recorrido de las tuberías de aceite de lubricación de cojinetes (lado acoplamiento y lado opuesto) y se les dio nuevo soportado, ya que interferían con las cajas de bornas.

También se modificaron los datos correspondientes a las nuevas características del motor en la base de datos SCC, en la documentación de asociada, y en bases de diseño del sistema. Asimismo se actualizó en bases de diseño el valor de la potencia demandada en eje, tanto para la bomba TH15-D001, como para las bombas TH25-D001, TH35-D001 y TH45-D001.

La inspección verificó que generó el informe TÄM 2017-013 22012018 que soporta que los parámetros de diseño del nuevo motor habían sido validados.

La inspección solicitó y chequeó los procedimientos y resultado de las pruebas realizadas en fábrica, verificando los informes de las inspecciones y las comprobaciones realizadas en fabrica (PPIs). Son los informes: ER09IN21124DA-37, ER09IN21124DA-38, ER09IN21124DA-39, ER09IN21124DA-40, ER09IN21124DA-41, ER09IN21124DA-II-53y el anexo I del informe ER09IN21124DA-53.

En lo que respecta a las pruebas realizadas en planta, la inspección chequeó el anexo nº.7 “hoja de ensayos motor de la bomba” perteneciente al procedimiento de planta identificado como CE-T-ME-0030 rev. 9 “Revisión motores eléctricos 10 kV” (ejecutado en 2021).

Asimismo la planta realizó los procedimientos CE-T-ME-0010 conexión de cables (ejecución 19/2/2018) y CE-T-ME-0030 operación inicial del motor (ejecución 19/2/2018).

La actualización de los estudios eléctricos y documentos base de diseño responsabilidad de , se realizará dentro del proceso habitual de actualización documental con .

Según se dijo a la inspección el nuevo motor de la bomba TH15-D001 dispone de nuevos sensores de temperatura en devanados y cojinetes, pero se siguen manteniendo las mismas alarmas y protecciones que tenía el motor sustituido. Se chequearon los planos de detalle de las alarmas donde se visualizaron dichas alarmas, y se constató, en el diagrama funcional del motor, que existe disparo de la bomba por alta temperatura en los cojinetes del motor a una temperatura mayor de 85 °C (TH15-T016/017).

Se indica en la modificación de diseño que el nuevo motor tiene una potencia nominal superior al originario (potencia del motor original 500 KW, y potencia del motor nuevo 535 KW), por lo que por parte de se había realizado la verificación de que ese incremento es admisible por parte de sus cables de alimentación y de las protecciones sin necesidad de realizar modificaciones en ellos. También realizó la verificación de la disponibilidad en bornas del motor de la tensión mínima de arranque requerida (75% de la tensión nominal) en todos los escenarios aplicables (documento TÄM 2017-013 22012018, incluido en CE 18-CE-ATT-EA-18/0100).

En el documento identificado como TÄM/CCS el titular verificó el ajuste de la protección de sobreintensidad del motor (NLED-G/2009/en/0050B), concluyéndose que no era necesario modificar sus ajustes, que seguían siendo válidos.

Indicar que el motor TH15-D001 está alimentado desde la barra “BU” de salvaguardia, que según se dijo a la inspección tiene capacidad suficiente para asumir el incremento de carga que supuso la instalación del nuevo motor.

El titular indicó a la inspección que debido al mejor valor de rendimiento del nuevo motor, el valor efectivo a considerar en el estudio de balance de potencias alimentadas por el generador diésel de salvaguardia GY10 es inferior al motor anterior, si bien se mantiene en dicho estudio el antiguo valor de potencia de forma conservadora. Según la tabla 4.6.3.2 del E.S. el valor asignado de potencia de esta bomba es de 492 KW. A este respecto, y también debido al mejor rendimiento del nuevo motor, la potencia térmica a disipar por parte de la unidad enfriadora TH15-B003 es inferior a la que tenía que disipar con el anterior motor.

En lo que respecta a la pregunta de la inspección de si el titular disponía de un programa de sustitución por obsolescencia (o de rebobinado del rotor/estator), de estos motores de las bombas de las otras redundancias TH25/35/45-D001, el titular indicó a la inspección que la vida de diseño de estos motores es de 40 años, por lo que no se había planteado esta hipótesis de la obsolescencia en estas bombas, añadiendo que no existía un histórico de fallos que lo sugiriera.

Respecto a la tardanza entre la edición de la petición del pedido en el año 2009, y la ejecución de esta modificación de diseño que se ejecutó finalmente en el 2018, el titular argumentó a la inspección, una serie de retardos en las cuestiones de aprobaciones y decisiones organizativas.

El nuevo motor de fabricante de la bomba de inyección de seguridad del tren 1 es un motor clasificado como categoría sísmica I (CSI).

A petición de la inspección, los representantes de CNAT mostraron la documentación de validación del repuesto alternativo, de referencia SER-T-E- 17/056, rev.0, en la cual se indica que el motor ha sido calificado sísmicamente por (certificación). Los representantes de CNAT informaron que el análisis sísmico del motor QWGX 500-VB2, de repuesto para el motor de la bomba de inyección de seguridad TH45 d001 CNT (TRI-12-09 rev.2), calcula la respuesta sísmica mediante un análisis estático (debido al carácter asimétrico de las matrices de rigidez de los cojinetes hidrodinámicos de aceite) así como un análisis espectral complementario para estudiar la respuesta sísmica, y que los análisis se realizan por el Método de los Elementos Finitos, utilizando el programa . Que el motor se ha ensayado sísmica y ambientalmente, conforme a la normativa de calificación (1EEE-323-1983 “*IEEE Standard for Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations*”), un motor representativo de la familia de motores de media tensión por encima de 6.9 kV, y que, como conclusiones,

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

se puede asegurar que ni un evento OBE en sí, ni la repetición de 5 eventos OBE seguidos de un evento SSE, tienen impacto alguno en la operatividad del motor.

La inspección preguntó por los cálculos del soportado y de los anclajes bombas y el mantenimiento de la Base de Licencia (BL). Tras la inspección, el titular informó que en las BL de la central no existen requisitos específicos para bancadas de hormigón, y que en el diseño original de las estructuras de hormigón de la central se utilizaron las normas EH-73 (Decreto 3062/1973, de 19 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado) y MV-101-1962 (Decreto 195/1963, de 17 de enero, por el que se establece la norma M. V. 101-1062, de «Acciones en la edificación»), y así consta en el documento de BL. Así mismo informaron que la norma EHE-08 (Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural) derogó la norma EHE-03, que a su vez derogaba las normas de la anterior serie EH; y que el Código Técnico de la Edificación (CTE) de 2006, refunde normativa anterior que a su vez sustituía a las normas M.V.(normas técnicas que regulaban el sector de la edificación, competencia del Ministerio de Vivienda), y que el ámbito de aplicación de estas normas se extiende a toda la ingeniería civil y no excluye a instalaciones nucleares.

Así mismo, indicaron que, actualmente, la normativa utilizada para el diseño y cálculo de bancadas de hormigón es la EHE-08 y el CTE, que sustituyen a las normas mencionadas anteriormente, referenciadas en el documento de BL, y que el uso de esta normativa española para bancadas de hormigón está de acuerdo con las BL de CNT y es consistente con el diseño de las estructuras de la central.

MDP-3888-00 “CAGE CNT. Modificación en unidades de filtración para mejora de eficiencia”

Esta MD consiste en sustituir las bandejas de carbón activo UV86N601/602 de las unidades de filtración UV86A/B del CAGE, por 6 nuevas bandejas en cada unidad de filtración, del fabricante . Según indicó el titular, el fabricante de las bandejas originales era .

El motivo es que se dieron resultados por debajo de los valores requeridos por la normativa (ASME-N-510) en la prueba de estanqueidad de los filtros de carbón activo del CAGE (UV86), realizada el 20/11/2019 con el procedimiento CE-T-GI-8902. Los resultados de la prueba del 2019 frente a la del 2018, y sus criterios de aceptación se recogen a continuación:

El titular abrió la Condición Anómala CA-TR-19/054 rev. 0 el 25/11/2019 y editó la revisión 1 el 23/11/2020.

La inspección revisó tanto la revisión 0 como la 1 de esta CA. La evaluación de funcionalidad de la condición anómala se mantiene igual en ambas revisiones. La diferencia entre ambas revisiones es que en la revisión 1 se incorporan las acciones realizadas y se incluyen las nuevas propuestas de acción. En concreto las medidas correctivas incluidas en la CA son las siguientes:

- AC-TR-19/363. En se ha identificado una problemática análoga y se ha abierto la CA-AL1-18/013. Con esta acción el titular pretendía definir las acciones correctivas necesarias en base a los resultados obtenidos en

En lo que respecta a los resultados obtenidos en , el titular emitió el informe IR-18/011 Rev. 1 “Pruebas Unidades de Filtración de Emergencia CAGE primer semestre de 2018”. En este informe se describen las pruebas realizadas sobre las unidades de filtración del CAGE de CN .

En las conclusiones de este informe se indica que los resultados no satisfactorios obtenidos podrían ser debidos a fugas en las bandejas de carbón activo del CAGE, bien de tipo estructural o por incompleta distribución del carbón en las propias bandejas.

- AC-TR-20/402. Desarrollar e implantar la modificación descrita en AC-TR-19/363 consistente en la adaptación del sistema para alojar las nuevas bandejas de los filtros.
- CO-TR-20/762. Una vez implantadas las nuevas bandejas de filtración, el titular realizará las pruebas de eficiencia periódica.

En la CA se hace referencia a la CA-TR-18/064, abierta como consecuencia del resultado de la prueba de infiltraciones al CAGE con un resultado superior al evaluado en el diseño. Como consecuencia de esta última CA, el titular ha editado la revisión 3 del cálculo de dosis al CAGE 18FZ7007 rev. 3 en el que se considera una eficiencia de los filtros de carbón activo del 99%. Dado que esta eficiencia es inferior a los resultados obtenidos en la prueba (99,86% y 99,89%), el titular concluye que estos resultados no afectan ni a la revisión 3 del cálculo de dosis al CAGE 18FZ7007, ni a la CA-TR-18/064. El titular concluye por tanto que la funcionalidad del CAGE no se ha visto afectada.

La inspección revisó la orden de cambio mecánica de diseño de las nuevas bandejas 18-4-OC-M-03888-01 Ed. 1, en la que se documenta gráficamente esta modificación y se describen las instrucciones para el montaje de la nueva bandeja de carbón, que tiene unas dimensiones ligeramente superiores a las bandejas anteriores: el ancho de las nuevas bandejas es de 610 mm frente a los 607 mm del modelo anterior y la altura de las nuevas bandejas es de 160 mm, ligeramente superior al modelo anterior, de 156 mm.

En el momento de la inspección esta MD no se encontraba implementada. El titular indicó que tenían previsto su implantación a lo largo de la primera quincena de diciembre de 2021.

Las pruebas post-implantación tenían previsto realizarlas con la revisión 6 del procedimiento CE-T-G-I-8902.

PV-T-OP-9312 “Prueba de la generación de corriente de salvaguardia (apertura del interruptor de alimentación a la barra de salvaguardia)”

En relación con esta modificación de diseño documental, el titular indicó que el origen del cambio está en la OTG-804378 para la ejecución del PV en revisión 5, en la que el personal de mantenimiento eléctrico identificó el riesgo de tener el diésel en paralelo con la alimentación de 132 kV, ya que el relé con función 51V no da disparo al interruptor de alimentación a BT03.

El titular generó la acción identificada como PM-TR-16/072 con dos acciones. Una primera acción para mantenimiento eléctrico de estudio de la ampliación de la protección del 51V y una segunda acción (AM-16/1252) para el departamento de operación para la evaluación de un posible cambio en el procedimiento PV-T-OP-9312.

El titular optó por el cambio en el PV de forma que se emitió el análisis previo AP-T-OP-17/040 revisado durante la inspección. En dicho análisis, que requiere evaluación de seguridad, se indica que el procedimiento se modifica con la inclusión de notas que impiden tener en paralelo los diésel de salvaguardia GY10/20/30/40 más de 120 segundos con la red de 132kV.

La inspección revisó la evaluación de seguridad ES-T-SL-17/053. En dicha evaluación se indica, en línea con el apartado de las bases 5.4.9.1, que está prevista la conexión manual de la red de 132 kV a barras de salvaguardia de 10 kV en caso de indisponibilidad prolongada de las dos redes exteriores de 400 kV y 220 kV.

El titular indicó en la evaluación de seguridad que la configuración en paralelo entre el diésel de salvaguardia y la red de 132 kV no es prolongada ni en dicha circunstancia ni durante la ejecución del PV de periodicidad anual. El titular considera en la evaluación poco probable la coincidencia de este modo de operación con un defecto en 132 kV de tal naturaleza que pueda afectar al diésel siendo además suficiente un tiempo de 120 segundos para trasladar la cargas desde el diésel a la red de 132 kV y viceversa.

La inspección solicitó y chequeó la última ejecución del PV-T-OP-9312 rev.11, de mayo de 2021 con resultado satisfactorio.

DTR-15-04.2.07 “Sistema de refrigeración de emergencia, evacuación de calor residual y refrigeración de la piscina de combustible (TH)”

Esta MD corresponde a las modificaciones realizadas, por diferentes motivos, al Manual de Operación MO 4/2/7 “Sistema de refrigeración de emergencia, evacuación de calor residual y refrigeración de la piscina (TH)”.

En el momento de la inspección, la revisión más reciente de este MO era la 31, de 04/06/2021.

La inspección revisó las revisiones 25 a 31 del MO:

- Rev. 25. Con esta revisión se crea un nuevo apartado “Anexo 13.15 “Compensación de las pérdidas por evaporación de la PEC”, entre otros aspectos como correcciones de erratas, aclaraciones e inclusión de información adicional que no alteran el fundamento del manual.

Esta revisión es de 20/12/2018 y cuenta con Análisis Previo AP-T-ON-18/076 de 26/11/2018.

En el nuevo apartado 13.15 del MO se establece un nivel mínimo a mantener en la Piscina de Combustible Gastado de 12,2 m, medido en 0TH70-L002. Asimismo se establece que cuando se alcance un nivel de 12,18 m, medido en el mismo instrumento, se empiecen a tomar acciones para recuperar nivel.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que el valor de 12,18 m correspondía a la alarma por bajo nivel en TH70-L002.

El valor de 12,20 m corresponde a un valor anterior al de alarma por alto nivel 12,23 m, con objeto de anticiparse a la potencial aparición de dicha alarma.

- Rev. 26 y 28. El motivo de estas revisiones fueron los anexos 0 y 2 de la MDR-3412 sobre los cambios en el sistema TH para la mejora de los procesos de llenado y venteo, de acuerdo con el NEI-09/10 (rev. 1a-A). En concreto en la revisión 26 se eliminaron las válvulas TH25-S066 y TH25-S077.

Dado que estas revisiones proceden de una MD, no requieren de Análisis Previo, de acuerdo tanto con la IS-21, como con el apartado 5.2 “Cambios que requieren análisis previo” del procedimiento aplicable de planta GE-12 “Elaboración de Análisis Previos, Evaluaciones de Seguridad y Análisis de Seguridad de Modificaciones en CN Almaraz y CN Trillo”, rev. 9.

- Rev. 27. El origen de esta revisión es la acción del SEA AP-TR-19/122, abierta con el objetivo de incluir en el apartado 13.1 del MO 4/2/7, sobre el llenado de las líneas de agua de sellos, unas fases al final del proceso de llenado de las líneas de alimentación a TH10/17-D001 y análogas, y antes de comenzar el llenado de las líneas de alimentación a TH15-D001, de acuerdo con lo establecido en el informe 18-F-M-08227 “Evaluación del sistema de distribución de agua desmineralizada (UD) según NEI 09-10 1a-A” Ed. 2, de 21/02/2019.

En concreto, en este informe se proponía la siguiente modificación en el apartado 13.1 del MO:

“-

La inspección confirmó que se habían incluido las frases correspondientes en la revisión 27 del procedimiento para todas las líneas aplicables: TH10/17-D001, TH15-D001, TH20-D001, TH25-D001, TH30/37-D001, TH35-D001, TH40 y TH80-D001, TH45-D001.

Esta revisión es de 05/02/2020 y cuenta con análisis previo AP-T-ON-19/131 de 23/01/2020.

- Rev. 29 y 30. Mediante estas revisiones se incluye información adicional y se mejoran aspectos documentales.

Según indicó el titular, estas revisiones no han requerido de análisis previo de acuerdo con el punto 1 del apartado 5.2 “Cambios que requieren análisis previo” del procedimiento aplicable de planta GE-12 “Elaboración de Análisis Previos, Evaluaciones de Seguridad y Análisis de Seguridad de Modificaciones en CN Almaraz y CN Trillo”, rev. 9, por tratarse de *“cambios editoriales o administrativos, sin contenido técnico”*.

- Rev. 31. El origen de esta revisión fue la 4-MDP-3659-00-01, mediante la que se instaló la nueva válvula de venteo TH80-S091 con objeto de facilitar el proceso de llenado y venteo de las líneas del sistema TH implicadas en la refrigeración de la Piscina de Combustible Gastado, según los criterios de NEI 09-10 1a-A.

Dado que esta revisión procede de una Modificación de Diseño física, de acuerdo con el procedimiento GE-12 “Elaboración de Análisis Previos, Evaluaciones de Seguridad y Análisis de Seguridad de Modificaciones en CN Almaraz y CN Trillo”, rev. 9, no requiere de análisis previo adicional.

DTR-15-04.05.03 “Sistema de agua de refrigeración esencial (VE)”

Esta MD corresponde a las modificaciones realizadas, por diferentes motivos, al Manual de Operación MO 4/5/3 “Sistema de agua de refrigeración esencial (VE)”.

En el momento de la inspección, la revisión más reciente de este MO era la 20, de 03/08/2020.

La inspección revisó las revisiones 17 a 20 del MO:

- Rev. 17. El origen de esta revisión es la PME-4-17/02 por la que se cambian a posición abierta las válvulas VE15-S032 y VE35-S031 en el apartado 2 de la página 12.

En esta revisión se incorporan además otros aspectos como correcciones y aclaraciones que no afectan al fundamento del manual, y se añaden los Apartados 6.11.2 y 6.11.3 para la actuación en caso de bajas temperaturas en las piscinas del VE y muy baja temperatura en el exterior coincidente con descargo de la redundancia 1 y 3 respectivamente.

Según indicó el titular, el origen de los nuevos apartados anteriores procede de una recomendación para la actuación anticipada en caso de bajas temperaturas.

Al estar el alcance de esta modificación más allá del propio alcance de la PME, el titular editó el análisis previo AP-T-ON-18/048 de 08/06/2018. La fecha de esta revisión del procedimiento es de 18/06/2018.

- Rev. 18. En esta revisión se corrigen errores documentales y mecanográficos por lo que, de acuerdo con el procedimiento GE-12, no requiere de análisis previo.
- Rev. 19. En esta revisión se incluyen cambios como consecuencia de la PME-4-19/02.

Asimismo, se incluye un nuevo apartado 6.11.1 “apertura manual de válvulas de baipás VE16/36-S001/S002 por bajas temperaturas en las piscinas del VE” para anticiparse a las actuaciones automáticas.

Según indicó el titular, al igual que en la revisión 17, el origen del nuevo apartado procede de una recomendación para la actuación anticipada en caso de bajas temperaturas.

Al estar el alcance de esta modificación más allá del propio alcance de la PME, el titular editó el análisis previo AP-T-ON-20/048 de 29/05/2020. La fecha de esta revisión del procedimiento es de 15/06/2020.

- Rev. 20. Con esta revisión se incluye el apartado 6.11.2 “Parada manual de los ventiladores de servicios esenciales VE15/25/35/45D010/11/20 por temperaturas en el exterior < 0 °C y baja temperatura en las torres de refrigeración del VE” según las condiciones asociadas a la autorización de la PME-4-19/02.

Con esta revisión se revisan asimismo los apartados 0 y 6 por cambios de paginación.

De acuerdo con lo establecido en el GE-12, esta revisión del MO no requiere análisis previo.

UV-0063 “Modificar la temperatura de setpoint de los termostatos de los ventiladores 0UV52T101 Y 0UV52T111 de los armarios GY00J004/5, ajustándolos al nuevo valor de >20°C según se indica en las MKB’S adjuntas, para reducir la temperatura en el interior del armario y así no mermar la vida útil de las baterías”

Esta MD tiene por objeto modificar la temperatura de setpoint de los termostatos de los ventiladores 0UV52-T101 Y 0UV52-T111 de los armarios GY00-J004/5, ajustándolos al nuevo valor de >20°C según se indica en la documentación denominada MKBs, para reducir la temperatura en el interior del armario y así no mermar la vida útil de las baterías.

Los armarios GY00-J004 y GY00-J005 tienen instalados en cada uno de ellos una UPS, con sus correspondientes baterías que alimentan a los paneles GY00-J001 y GY00-J002 respectivamente, mientras se ponen en funcionamiento los generadores diésel y durante un tiempo máximo de 8 horas. Los paneles de centralización de tomas GY00-J001 y GY00-J02, se instalaron con la 4-MDR-03108-00 para permitir la realización de varias maniobras en caso de pérdida del suministro eléctrico desde los grupos diésel portátiles de Fukushima.

La inspección comprobó que la presente alteración temporal seguía vigente a fecha de septiembre de 2021, a pesar de que en la solicitud, la instalación de la alteración temporal estaba limitada a noviembre de 2020.

El titular indicó tras la inspección que la temperatura máxima registrada tras instalarse la AP-UV-0063 entre el 24/06/21 hasta el 31/08/21 fue de 36,8°C y la temperatura máxima registrada antes de instalar la AP-UV-0063 fue de 40,8°C entre los días 16/08/19 y 19/08/19, obteniéndose una bajada de 4°C de la temperatura máxima.

En lo que respecta a la documentación técnica remitida a posterior de estas baterías y el margen de la temperatura máxima que indica el fabricante en sus especificaciones, indicar que el modelo de batería es

con conectores y tornillos, y su rango de uso es de -40 a 55 grados según su hoja de datos.

El titular indicó a la inspección que una vez que se tuviera la seguridad del valor de setpoint, la alteración sería transformada en una modificación de diseño según el procedimiento de planta GE-12 rev. 9 (2019).

VE-106 “Reparación de defecto pasante en línea VE06Z03 mediante soldadura a filete de chapa de refuerzo exterior según CE-T-MM-0476 (Code Case N-789)”

En esta alteración temporal se recoge la reparación temporal de defecto pasante en la línea VE06-Z03 del Sistema de Refrigeración Esencial (VE), de fuga cuantificada 50ml/min. La línea en cuestión es de venteo clase 3 y se encuentra cerrada en operación normal, a una presión de diseño 7 bar, temperatura de diseño 80°C y CSI. Los representantes de CNT informaron que esta reparación aplicará hasta la siguiente recarga donde se sustituirá la parte de la línea con el defecto.

A petición de la inspección informaron que el defecto se reparó según el procedimiento CE-T-MM-0476 “Instalación de chapas de refuerzo por el exterior de tuberías degradadas localmente, soldadas a filete (pressure pad)”, rev.0A, aplicando el Caso de Código N-789-2 “*Alternative Requirements for Pad Reinforcement of class 2 & 3 Moderate Energy Carbon Steel Piping for Raw Water Service, Section XI, Division 1*”, ed.5/15E, como alternativa a los requisitos de reparación del código ASME XI. EL Code Case N-789 está aprobado en la RG 1.147 “*Inservice Inspection Code Case Acceptability, Asme Section Xi, Division 1*”, rev.19, por lo que no requiere apreciación favorable del CSN. Así mismo informaron que la chapa de refuerzo se ha dimensionado según el Code Case N-789 y que el peso de esta es despreciable para el análisis sísmico de la línea.

A petición de la inspección, los representantes de CNAT mostraron la Condición Anómala asociada, CA-TR-20-046, rev3, de mayo 2021, en la cual se indica que no hay pérdida generalizada de espesor, que se garantiza integridad estructural y que, como acciones compensatorias a acometer antes de la reparación permanente en la siguiente parada para recarga, se incluye la inspección visual de periodicidad mensual, medición de espesores por ultrasonidos (UT) de periodicidad mensual, así como la inspección visual de las tuberías accesibles de pequeño diámetro del VE en un plazo de 3 meses.

A fecha de la revisión 3 de la condición anómala, se habían inspeccionado visualmente 276 tuberías del alcance total de 291 tuberías de pequeño diámetro, de las cuales 8 obtuvieron resultados no aceptables, y de las cuales, 7 habían sido sustituidas.

La inspección preguntó por el estado de los tramos reparados no sustituidos VE06Z03 y VE31Z06, ante lo cual los representantes de CNT indicaron que habían sido sustituidos

con las siguientes órdenes de trabajo correctivo asociadas: VE06Z03 (OT112366) y VE31Z06 (OT nº1103906).

A petición de la inspección, los representantes de CNAT mostraron la acción de mejora SEA, AM-TR-21/251, en estado abierto, cuyo objetivo es modificar el TR-18/044 “Plan de Vigilancia de Espesores en tuberías del sistema VE” (rev.1), incluyendo las tuberías de pequeño diámetro, una vez se analicen los resultados de las inspecciones y el estado de los tramos sustituidos en la parada para recarga R433.

La inspección preguntó por el informe de laboratorio de los tramos sustituidos. Los representantes de CNAT mostraron el informe elaborado por TRI-21-33 “Estudio de la degradación de las líneas de VE06Z03, VE31Z06 y tramos análogos C.N.Trillo”, rev.0, de septiembre de 2021. En dicho informe se analizaron los tramos de tuberías afectados y hallazgos de degradación, y como conclusiones de los resultados de las muestras objeto de estudio, la degradación de tuberías se atribuye a un mecanismo combinado de tuberculación y corrosión bajo depósitos, considerado un proceso de degradación lento, vinculado a la exposición del acero al carbono a aguas con presencia de oxígeno y sin ubicación preferente para la formación de defectos con especial atención a las zonas adyacentes a las soldaduras. Al informe incluye, como medidas de recomendación, el análisis de la posibilidad de realizar limpiezas en el interior de las tuberías para eliminar los tubérculos, así como de revisar el tratamiento químico del agua para minimizar en la medida de lo posible el contenido de oxígeno. Así mismo informaron que tras la siguiente parada para recarga, CNAT informará de los resultados metalográficos, así como trasladarán las acciones a implementar al respecto al CSN.

Recorrido por planta

Para comprobar la implantación de algunas de las modificaciones de diseño seleccionadas, la Inspección realizó un recorrido por planta, durante el cual se visitaron las siguientes estructuras, sistemas y componentes:

- Se visitó el parque eléctrico exterior de 400 kV, en el que la Inspección identificó los nuevos seccionadores y los transformadores de intensidad sustituidos mediante la MDI-3532, así como la sustitución del cable por tubo.
- En el edificio eléctrico, redundancia 3, la Inspección pudo ver las cajas sobre las que se montan los diodos D8/10/11/12/13 en el armario OBT05A y el armario OBT02A instalados mediante la MD-3587.
- En el cubículo , redundancia 5 y , la Inspección vio el medidor de nivel RS10-L001 B01 y el convertidor RS10-L001 B02 implantados mediante la

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

- MDS-03644-00/01. Se trata de dos sondas sobre la piscina de agua desmineralizada. El titular mostró el medidor RS10-L002 situado en la misma piscina y que también genera alarma por bajo nivel. En el mismo cubículo se mostró el medidor RS10-L003 con rango aproximado entre 7 y 8.7 m que da alarma por alto nivel.
- El titular mostró el armario eléctrico denominado 5JT03 en el que se ubica el módulo de potencia para la válvula RA03 S006 sustituido mediante la MDP-3419. Tras la ronda el titular confirmó mediante un esquema que la alimentación al motor es trifásica.
 - En el cubículo , redundancia 5, la Inspección comprobó una presión de 37.5 bar en el taque de arranque del generador diésel GY51B001. La incertidumbre de dicho medidor se trató en la MDR-3168.
 - La Inspección accedió al cubículo de válvulas donde pudo ver el nuevo motor de sustituido mediante al MD-3546 y que acciona la válvula de seguridad RA03 S006.
 - En zona controlada la Inspección pudo ver en el edificio el motor de la bomba TH15 D001 sustituido mediante la MD-3546.
 - La inspección revisó las modificaciones en las válvulas de venteo de los sistemas TH y TF llevadas a cabo con la MDR-3412 y MDP-3660. En concreto se revisaron las válvulas TH25-S901, TH20-S091 y TH20-S082 del sistema TH, y TF34-S04 y TF36-S202 del sistema TF.
 - Se comprobó la concordancia entre la documentación y la realidad de la planta, así como otros aspectos entre los que cabe destacar la comprobación de la conducción del venteo correspondiente a la válvula TF34-S204 a sumideros, o que la localización del venteo TF36-S202 se encontraba ubicado aparentemente en la entrada al cambiador TH35-B003.

Comprobaciones en sala de control

Por parte de la Inspección se realizó en sala de control una revisión documental de alcance parcial para comprobar el cumplimiento con lo requerido por el apartado octavo, puntos segundo y séptimo de la IS-21, resultando que el titular no pudo demostrar la existencia de un único archivo con la recopilación de las modificaciones temporales que permanecían abiertas junto con sus análisis previos y evaluaciones de seguridad aplicables. Estos análisis previos y evaluaciones de seguridad se encontraban fácilmente accesibles a través del sistema informático documental.

Durante la citada revisión documental de alcance parcial la Inspección también comprobó que la alteración temporal de planta AP-TF-0075 no tenía establecido un hito concreto para su finalización, y que tampoco se disponía físicamente en sala de control del análisis previo y de la evaluación de seguridad correspondientes.

Por parte del titular se remitió al CSN, una vez finalizada la inspección, las No Conformidades de ref. NC-TR-21/5792 “Alteración de planta no recopilada junto con su Análisis Previo ni Evaluación de Seguridad” y NC-TR-21-5876 “Alteración de planta sin fijar en la propia AP un hito concreto para su finalización”, en las que se identificaban como acciones “Verificar que las Alteraciones de Planta que se entregan en sala de control adjunten cuando proceda su Análisis Previo y Evaluación de Seguridad correspondiente; recopilar en un único archivo” y “Revisar las Alteraciones de Planta que sean aprobadas por CSNC para verificar que se indica un hito concreto para su finalización”, respectivamente.

Reunión de cierre

Se mantuvo la reunión de cierre de la inspección en la que se comunicaron al titular por parte del CSN las principales conclusiones provisionales de la inspección, identificándose las siguientes desviaciones:

- MDR-03412-00/01 (TH) “Cambio de ubicación de TH20/25-S091 (NEI 09/10)”:
 - o No existe un procedimiento o guía para el tratamiento y gestión de los temas pendientes en las Modificaciones de Diseño.

- SMD 02025 (MD-03200) “SCC. Alta de datos de clasificación”:
 - o No se considera definido el “subgrupo” de clasificación de Seguridad Mecánica (SM), en la documentación de planta. Este “subgrupo” sí se define en la documentación de ingeniería, en este caso Empresarios Agrupados.
 - o No está justificado el hecho de que a lo largo del tiempo (desde el año 2014 al menos) han sido editadas OTs (relacionadas con parte de los elementos a los que esta MD hace referencia) con campos de primer orden (Clas. Sísmica, Clas. Ambiental, Clas. De Seguridad) en blanco, es decir no cumplimentados.
 - o No se pudo justificar la existencia de un análisis sobre el hecho de que la Base de Datos de Mantenimiento haya estado a lo largo de los años con campos de primer orden incompletos.
 - o No se ha justificado el hecho de que determinados elementos relacionados con la seguridad hayan sido modificados a No relacionados con la seguridad sin que se hayan seguido los procedimientos existentes en la planta para ello.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: TRI/INSP/2021/401

- No está justificado que la MD 3200 y sus anexos no incluya una lista de documentos afectados por los cambios que se introducen y que pueden afectar a planos, procedimientos u otra documentación de la planta.
- No está justificado que se eliminen requisitos que cumplían elementos NS (eliminando por ejemplo la necesidad de que un elemento NS tenga calificación sísmica) sin hacer referencia y utilizar un procedimiento de planta que regule dicho cambio.
- No está justificado que componentes SS se reclasifiquen a NS sin citar y utilizar los procedimientos vigentes (incluyendo los registros y análisis pertinentes) en la planta, como la “Guía de criterios de clasificación de materiales en la central”, documento 18-R-B-00001 u otro.
- No está justificado que desde el CSN/IVH/GACA/TRI/2106/13 sobre repuestos no se hayan analizado los problemas que hayan podido originarse como consecuencia de ser las BBD (SCC y mantenimiento) distintas o incompletas.

Adicionalmente durante la inspección se indicó al titular la siguiente desviación en relación con la MDR-3587-00/01 (BC) “Bloquear T.A.B. a 220 kV en caso de cortocircuitos de barras”:

- De acuerdo con los criterios establecidos por la IS-21, el titular debería haber realizado una Evaluación de Seguridad, por lo cual la modificación se debería haber clasificado como de seguridad. El motivo es que la vía de alimentación eléctrica desde las fuentes de alimentación exteriores hacia la red interna de la planta está requerida en ETF.

Asimismo se comunicó al titular el siguiente potencial hallazgo en relación con el apartado octavo, puntos segundo y séptimo de la IS-21:

- Durante las comprobaciones realizadas en la sala de control el titular no pudo demostrar la existencia de un único archivo en sala de control con la recopilación de las modificaciones temporales que permanecían abiertas junto con sus análisis previos y evaluaciones de seguridad aplicables.
- La alteración temporal de planta AP-TF-0075 no tenía establecido un hito concreto para su finalización, y tampoco se disponía físicamente en sala de control del análisis previo y de la evaluación de seguridad correspondientes.

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: [TRI/INSP/2021/401](#)

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

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores.

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

CSN/AIN/TRI/21/1011
Nº EXP.: [TRI/INSP/2021/401](#)

AGENDA

Ref. CSN/AGI/CNTRI/TRI/21/19

AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura.

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección.

2. Desarrollo de la inspección.

- 2.1. Revisión de temas pendientes de la inspección anterior (Acta de ref. CSN/AIN/TRI/17/922).
- 2.2. Revisión de la última versión de los procedimientos del titular que regulan el proceso de aprobación e implantación de las Modificaciones de Diseño, de las Alteraciones Temporales y de las Solicitudes de Evaluación de Repuestos.
- 2.3. Se efectuarán comprobaciones sobre las siguientes Modificaciones de Diseño y Alteraciones de Planta:

MDs físicas

MDR-3587-00/01 (BC)	Bloquear T.A.B a 220 kV en caso de cortocircuito de las barras
MDP-3419-04/01 (RA)	Sustitución actuadores H&B de válvulas motorizadas (5RA03S006)
MDI-3235-03/01 (AC)	Sustitución interruptor de grupo (OAC01H003) y transformadores de intensidad correspondientes a barras 2
MDR-3168-00/01 (GY)	Disminuir la presión de aire comprimido en los depósitos de aire de arranque de los Diésel
MDR-03412-00/01 (TH)	Cambio de ubicación de TH20/25 S091 (NEI 09/10)
MDP-3660-00/01 (TF)	Mejora llenado y venteo TF (NEI 09-10 1a-A) - Trabajos en redundancia 3
MDS-02247-00/01	Sustitución de las Válvulas TA31/32/33-S091 (SER-GR-285 Rev.1)

MDR-03582-04/01	Sustitución de bomba UF41 D001 (SER-T-M-17/252)
MDR-3357-03/01 (GY)	GY31-32/ Modificaciones necesarias para la instalación de la nueva bomba de combustible.
SMD 02025 (MD-03200)	SCC. Alta de datos de clasificación
MDS-3644-00/01 (RS)	Modificaciones necesarias para la sustitución sensor de nivel RS10L001 (SER-T-I-13/184)
MDD-3546-00/01 (TH)	Sustitución motor TH15D001 por motor de repuesto (SER-T-E- 17/056)
MDP-3888-00	CAGE CNT. Modificación en unidades de filtración para mejora de eficiencia

MDs de procedimientos:

PV-T-OP-9312:	Prueba de la generación de corriente de salvaguardia (apertura del interruptor de alimentación a la barra de salvaguardia)
PV-T-ME-9047:	Prueba funcional de los cargadores de baterías EA11, 21, 31 y 41
CE-T-GI-8137	Comprobaciones de caudal del UD alineado al RH30B001 y a la refrigeración de las bombas del RR.
DTR-15-04.2.07	Sistema de refrigeración de emergencia, evacuación de calor residual y refrigeración de la piscina de combustible (TH)
DTR-15-04.05.03	Sistema de agua de refrigeración esencial (VE)

ATPs:

UV-0063	Modificar la temperatura de setpoint de los termostatos de los ventiladores 0UV52T101 Y 0UV52T111 de los armarios GY00J004/5, ajustándolos al nuevo valor de >20°C según se indica en las MKB'S adjuntas, para reducir la temperatura en el interior del armario y así no mermar la vida útil de las baterías
VE-106	Reparación de defecto pasante en línea VE06Z03 mediante soldadura a filete de chapa de refuerzo exterior según CE-T-MM-0476 (Code Case N-789)

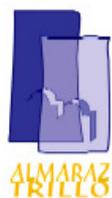
Nota: De las MDs seleccionadas por la Inspección se analizarán asimismo aspectos relacionados con el cumplimiento del Programa de Garantía de Calidad de la instalación, incluida la ingeniería de detalle.

2.4. Recorrido por planta.

3. Reunión de cierre.

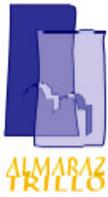
3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.

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



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/21/1011



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
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/21/1011
Comentarios

Hoja 2 de 50, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“Durante la inspección del año 2017, con acta de referencia CSN/AIN/TRI/17/922, quedó pendiente revisar el cierre de la acción AC-TR-6/344 asociada a la entrada al SEA ES-TR-15/773 sobre el uso del concepto de Alteración de Planta para descargos de corta duración con objeto de realizar tanto trabajos de mantenimiento como actividades periódicas de ejecución de requisitos de vigilancia.”

Comentario:

Donde se referencia AC-TR-6/344 realmente debe indicar AC-TR-16/344. Dicha acción, está asociada a la entrada SEA NC-TR-16/7510.

La acción ES-TR-15/773 deriva de la entrada PM-TR-15/512, y se generó el día 02.12.2015, cuando finalizó la inspección del CSN en 2015 sobre las MD's de CN Trillo, antes de que lo tratado en el párrafo anterior fuera categorizado por el CSN como hallazgo verde. Una vez confirmada la categorización de ese hallazgo, en Julio del 2016 se generaron la NC-TR-16/7510 y la AC-TR-16/344.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011

Comentarios

Hoja 9 de 50, párrafos primero a tercero:

Dice el Acta:

“La inspección indicó al titular que esta MD hubiera debido requerir Evaluación de Seguridad y la motivación es que la vía de alimentación eléctrica desde las fuentes de alimentación exteriores hacia la red interna de la planta está requerida en ETF, por lo cual la modificación se debería clasificar como de seguridad.

Indicar que en la modificación de diseño 4-MDI-03235-03/01 "AC/ Sustitución interruptor de grupo (0AC01H003) y transformadores de intensidad correspondientes a barras 2", la justificación dada para que se realice la evaluación de seguridad está en la hoja 2 de 4 indica textualmente que el interruptor AC01H003 y el transformador AC01E003 son componentes no relacionados con la seguridad, con clasificación eléctrica E3 y sin requisitos de sismicidad, pero al pertenecer a la red de 400 kV, se les da crédito en la alimentación desde red exterior para el mantenimiento del sumidero principal de calor en sucesos operacionales previstos, siendo éste un aspecto relevante para la seguridad. El interruptor AC01H003 y el transformador AC01E003 pertenecen al parque de 400 kV el cual se encuentra vigilado por medio de la ETF 4.9.1.

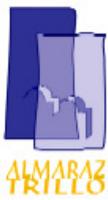
Así pues, parece que hay diferencias en la aplicación del procedimiento GE-12 revisión 9 de elaboración de análisis previos y evaluaciones de seguridad a las dos modificaciones de diseño mencionadas.”

Comentario:

Tanto la 4-MDR-03587-00 como la 4-MDI-03235-03 se clasificaron, de acuerdo con su alcance, como importantes para la seguridad (por ser relevantes). La necesidad de realización de evaluación de seguridad, en el caso de la segunda, se deriva de las conclusiones del análisis previo, como se justificó con el fichero Word con título “Diferencias ES MD 3587 vs 3235”, entregado a la Inspección durante la misma. Puede haber MD’s clasificadas como importantes para la seguridad (relevantes) que lleven evaluación de seguridad y otras que no, y eso no constituye una diferencia en la aplicación del procedimiento GE-12 sino todo lo contrario.

Como se ha indicado, las diferencias de tratamiento entre las 4-MDR-03587-00 y 4-MDI-03235-03 se explicaron en el documento entregado en la inspección “Diferencias ES MD 3587 vs 3235”. Como resumen de dicho documento, se puede indicar:

- Con la MD (4-MDR3587-00, clasificada como importante para la seguridad) se aprovechan protecciones existentes en la barra normal de 10 kV para, tras disparo del interruptor de la acometida normal por dichas protecciones, bloquear la transferencia que por mínima tensión se produciría hacia la acometida procedente de la red de 220 kV en caso de cortocircuito en dicha barra. Es decir, la barra ya está fallada por cortocircuito y quiere evitarse una transferencia inútil de dicha barra a 220 kV. El impacto en la seguridad se valora en el análisis previo de la MD (con respuesta negativa a todas sus preguntas): no se afecta a la función de la red de 220 kV sobre el resto de barras normales no cortocircuitadas y puede concluirse que no se afecta a la función de la red de 200 kV requerida en ETF, por lo que no es necesaria evaluación de seguridad.
- Por comparación, en la 4-MDI-03235-03 “AC/Sustitución interruptor de grupo (0AC01H003) y transformadores de intensidad correspondientes a barras 2” (con la misma clasificación que la 4-MDR-03587-00), se sustituye un interruptor del parque de 400 kV por lo que éste se ve afectado directamente y, por lo tanto, la función de red de 400 kV requerida en ETF. Esto se identifica en el análisis previo, que responde afirmativamente a dos de sus preguntas. Por lo tanto, debe evaluarse que con el cambio no se reduce la fiabilidad de esta función especificada, y para ello se realiza evaluación de seguridad.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Por lo tanto, CNAT considera que no ha habido diferencias de aplicación del procedimiento GE-12 entre las dos MD's, sino que se ha aplicado correctamente teniendo en cuenta los cambios que introduce cada una de las MD's.



MODIFICACIÓN DE DISEÑO

4-MDR-03587-00

SISTEMA / TÍTULO BA-BB-BC-BD/Bloquear la T.A.B. a 220kV en caso de cortocircuito de barras.			
IMPORTANTE PARA LA SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	AFECTA A MEDIO AMBIENTE	<input type="checkbox"/>
SUPONE CAMBIO DE ETF	<input type="checkbox"/>	AFECTA A SOFTWARE DE PROCESO	<input type="checkbox"/>
SUPONE CAMBIO DEL EFS	<input type="checkbox"/>	AFECTA A FACTORES HUMANOS	<input type="checkbox"/>
REQUIERE APRECIACIÓN FAVORABLE DEL CSN	<input type="checkbox"/>	REQUIERE EVALUACIÓN ALARA	<input type="checkbox"/>
REQUIERE AUTORIZACIÓN DE LA DGPEM	<input type="checkbox"/>	AFECTA A INSPECCIÓN EN SERVICIO	<input type="checkbox"/>
REQUIERE LICENCIA DE OBRA	<input type="checkbox"/>	REQUIERE ESTUDIO DE SALUD LABORAL	<input type="checkbox"/>
REQUIERE AUTORIZACIÓN POR REGLAMENTOS INDUSTRIALES	<input type="checkbox"/>		



MODIFICACIÓN DE DISEÑO

4-MDI-03235-03/01

SISTEMA / TÍTULO AC/ Sustitución interruptor de grupo (0AC01H003) y transformadores de intensidad correspondientes a barras 2.			
IMPORTANTE PARA LA SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	AFECTA A MEDIO AMBIENTE	<input type="checkbox"/>
SUPONE CAMBIO DE ETF	<input type="checkbox"/>	AFECTA A SOFTWARE DE PROCESO	<input type="checkbox"/>
SUPONE CAMBIO DEL EFS	<input type="checkbox"/>	AFECTA A FACTORES HUMANOS	<input type="checkbox"/>
REQUIERE AUTORIZACIÓN DEL CSN	<input type="checkbox"/>	REQUIERE EVALUACIÓN ALARA	<input type="checkbox"/>
REQUIERE AUTORIZACIÓN DE LA DGPEM	<input type="checkbox"/>	AFECTA A INSPECCIÓN EN SERVICIO	<input type="checkbox"/>
REQUIERE LICENCIA DE OBRA	<input type="checkbox"/>	REQUIERE ESTUDIO DE SALUD LABORAL	<input type="checkbox"/>
REQUIERE AUTORIZACIÓN POR REGLAMENTOS INDUSTRIALES	<input type="checkbox"/>		



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 10 de 50, último párrafo y su continuación en la siguiente página:

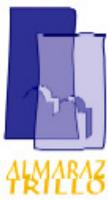
Dice el Acta:

“Con la alteración de diseño 4-MDP-03419-04/E01 se instaló un filtro y un descargador de sobretensiones (ambos puestos a tierra), un toroide en el cable de mando y ferritas en los cables de I&C para superar con éxito los ensayos de compatibilidad electromagnética requeridos por la RG 1.180 "Guidelines for Evaluating Electromagnetic and Radio-Frequency Interference in Safety-Related Instrumentation and Control Systems", tal y como se indica en el documento de referencia CE-IF-250-2002 rev.2 "Qualification Test Report.”

Comentario:

Se propone la siguiente redacción, matizando ligeramente el párrafo anterior:

Con la alteración de diseño 4-MDP-03419-04/E01 se instaló un filtro y un descargador de sobretensiones (ambos puestos a tierra), un toroide en el cable de mando y ferritas en los cables de I&C, ya que los ensayos de compatibilidad electromagnética requeridos por la RG 1.180 "Guidelines for Evaluating Electromagnetic and Radio-Frequency Interference in Safety-Related Instrumentation and Control Systems" se superaron con la instalación de este material en la muestra ensayada, tal y como se indica en el documento de referencia CE-IF-250-2002 rev.2 "Qualification Test Report”.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011

Comentarios

Hoja 21 de 50, cuarto a octavo párrafo:

Dice el Acta:

“La Inspección indicó que la sistemática de pendientes es compleja y que a, este respecto, es necesario concretar temas como:

- El modo en que se lleva a cabo dicha gestión de pendientes por ingeniería (cómo se documentan los cierres de pendientes, las reuniones de pendientes, así como definir quién debe atender estas reuniones) y cómo y quién puede aprobar el cierre de pendientes.*
- Diferenciar entre pendientes de ingeniería y de montaje y aquellos otros pendientes que puedan aflorar, por ejemplo, en los informes de implantación de mantenimiento de la modificación.*
- Especificar criterios y sistemática para decidir qué tipo de pendientes pueden seguir abiertos antes de puesta en marcha de la modificación y cuáles no.*
- Especificar que los pendientes abiertos con una modificación dada de alta (puesta en marcha) han de ser incluidos en SEA.”*

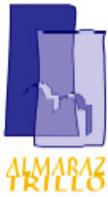
Comentario:

Se generó la acción SEA con clave AI-TR-21/216, para indicar en la GUIA-AT-183 un apartado que defina el tratamiento que deben seguir los pendientes de MD's. El día 03.12 se ha cerrado dicha acción, cubriendo los siguientes puntos:

- Definir como se debe llevar a cabo la gestión de pendientes. (Responsabilidades, Proceso de carga, Resolución de los pendientes, como realizar el seguimiento y como asegurar la trazabilidad de los pendientes, Se define la tipología de los pendientes (diseño, documentación, cualificación, análisis de implantación, montaje, etc.)

- Detalle especificando que antes de la puesta en marcha de la MD todos los pendientes deben estar cerrados y en el caso que quede algún pendiente sin cerrar antes de la puesta en marcha (que no condicione la misma) se debe emitir acción de SEA para asegurar la trazabilidad del mismo.

Dicha revisión de la Guía se ha enviado por correo electrónico el 03.12.21 a los miembros del CSN que realizaron este Acta de inspección.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

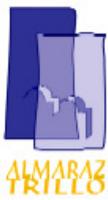
Hoja 26 de 50, quinto párrafo:

Dice el Acta:

“La Inspección preguntó sobre cómo se había solventado la diferencia dimensional entre la bomba de circulación del tren 4 (UF41 D001) actualmente instalada (fabricante) y la bomba alternativa del fabricante . Esta diferencia dimensional, identificada por el titular se refiere a la diferencia de tamaño de 10mm en la distancia entre ejes de la tubería de aspiración y la línea de drenaje del cuerpo de la bomba. Al respecto el titular indicó que no había sido necesario realizar una modificación de diseño ya que al ser la bomba de fabricación específica para CN Trillo esta diferencia había sido comunicada al fabricante de la bomba quien corrigió esta diferencia en fábrica. El documento de evaluación final refleja que la medida correcta es la que indica el plano de disposición general del repuesto alternativo (sin indicar referencia ni revisión).”

Comentario:

El plano de disposición general del repuesto alternativo es el 66170-1101-01. Se envía por correo-e a los inspectores del CSN el 13.12.21.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011

Comentarios

Hoja 27 de 50, párrafos quinto y sexto:

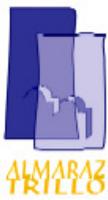
Dice el Acta:

“Este informe ha sido remitido posteriormente (Informe de recepción RRE-2728 de fecha 19/06/ 2020) donde se indica que la recepción ha sido aceptada. Este documento no especifica la documentación que fue recepcionada y se refiere a la entrega física de la bomba y no de la documentación que la acompaña según exige el pedido en el apartado de "Documentación final".

Se mostró a la Inspección el "Inspection and test plan" maestro en su revisión 15 del 15/01/2020 aprobado por CNAT como aprobación de documentos de suministradores con fecha 21/01/2020. Al ser un PPI maestro este documento tampoco es un documento que refleje que han sido seguidos todos los puntos de inspección. De hecho no se ha remitido el PPI correspondiente a la fabricación de la bomba citada.”

Comentario:

Esta información se encuentra en el dossier de calidad de referencia ER17TB39971TA-43 UF, que se compartió con el CSN tras la inspección. Debido a su elevado tamaño (300 MB) quizá no fuera descargado satisfactoriamente. Se compartió de nuevo el enlace el día 03.12.21, informando de ello al equipo inspector del CSN. La información se encuentra en el apartado 2, cuya portada es:



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011

Comentarios

Hoja 28 de 50, dos últimos párrafos:

Dice el Acta:

“Por parte de la Inspección se preguntó por qué el campo correspondiente del Análisis Previo 18-4-APV-Z-03587 Ed.1 indica que la MD no afecta a la Q-List. Los representantes del titular contestaron que no afecta a la Q-List ya que los requisitos para la posición siguen siendo los mismos y que la Q-List no incluye el cambio de los fabricantes.

La Inspección comprobó en la base de datos SCC que tampoco se ve reflejado en el SCC el cambio del fabricante. CNAT explicó que la anotación del cambio de los fabricantes no es normativo. Al respecto la Inspección solicitó que se incluyera, ya que la expectativa que se espera es que los campos de la base de datos se cumplimenten. Posteriormente se remitió por parte de CNAT el documento 18-4-OC-M-03357-03, donde en su página 6 se han cumplimentado los campos correspondientes, aunque no se indica si el titular ha abierto una acción SEA al respecto.”

Comentario:

Durante la inspección CNAT explicó que en el momento de elaboración de las MDs no se dispone de fabricante ni modelo de los equipos, dado que la compra de los mismos se realiza a posteriori de la edición de las MDs.

El SCC es una base de datos de criterios de diseño (características técnicas que deben cumplir los equipos para realizar su función). Para cada tipo de elemento vienen identificados los datos técnicos que son obligatorios y cuáles no, y en ningún caso el dato de modelo y fabricante son requeridos o de obligada cumplimentación.

La existencia de esos campos es histórica del origen de la base de datos, pero CNAT está planteando su eliminación dado que puede generar conflictos de incoherencia con la base de datos de mantenimiento (que es donde se debe reflejar el modelo y fabricante de los equipos instalados en planta).



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 31 de 50, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“Todas estas actividades, incluida la última, es decir la aplicación de criterios conservadores para dar una clasificación adecuada a componentes de la base de datos de mantenimiento que no estén dados de alta como elementos de la SCC, son documentadas sobre el propio Anexo de la modificación.”

Comentario:

CNAT quiere matizar que el alcance de la MD 3200 es:

Eliminar las discrepancias entre la base de datos de mantenimiento y la base de datos del SCC y dar criterios conservadores para dotar de una clasificación adecuada a aquellos componentes de la base de datos de mantenimiento que no estén dados de alta como elementos del SCC.

Como se indicó en envío de información y documentación adicional posterior a la inspección, el objetivo de la MDP-3200 es completar los campos que estaban incompletos en el SCC o con erratas y no el realizar reclasificaciones de elementos.

Para ello se ha necesitado:

- Dar de alta en la base de datos SCC elementos actualmente existentes en planta.
- Dar de baja en la base de datos SCC elementos que actualmente ya no existen en planta o no tiene sentido que estén el SCC.
- Y modificar elementos en la base de datos SCC



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 31 de 50, tercer párrafo:

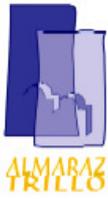
Dice el Acta:

“Con respecto a estos criterios conservadores, el titular mostró la ed. 1 del documento 18-R-I-00001 "Criterios de clasificación de I&C" de fecha junio de 2019, e indicó que la mayor parte de los elementos afectados por estas MDs son de I&C. Este documento no incluye ningún registro para documentar las actividades a las que se refiere.”

Comentario:

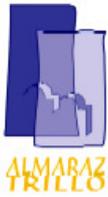
El documento 18-R-I-00001 recopila criterios de clasificación de elementos de I&C. Se ha considerado útil su generación como complemento al documento 18-R-Z-00003 Criterios de Clasificación de Seguridad de Sistemas y Estructuras, debido a la mayor complejidad de los criterios de I&C. Estos criterios ya existían antes de la edición del documento y se reflejaban en las EVDs de los correspondientes anexos (0, 1, 3, 5 y 6). Cuando se hace una clasificación de un elemento se utiliza el mencionado documento como referencia, pero no aplica contemplar en el propio documento ningún tipo de registro sobre cómo realizar y documentar los cambios de clasificación que siempre deben realizarse con un documento modificador de diseño con el correspondiente análisis de seguridad conforme a los procedimientos de CNAT (GE-26 MDs, GE-27 HCDs y GE-12 APVs y EVZs).

Las siguientes figuras reflejan la referencia al documento que se realiza en los anexos objetivo de la inspección:



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

En cualquier caso, como se indicó en el envío de información y documentación adicional posterior a la inspección, el objetivo de la MDP-3200 es completar los campos que estaban incompletos en el SCC o con erratas, y no el realizar reclasificaciones de elementos.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 31 de 50, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“Con respecto al modo de documentar los diferentes cambios que las cuatro actividades implican, los representantes del titular indicaron que se utilizan los propios Anexos de la MD para justificar y documentar los mismos (sin especificar otro documento).”

Comentario:

Las Modificaciones de Diseño son el vehículo utilizado para documentar o justificar cualquier cambio. No son requeridos ni obligatorios documentos adicionales. Merece la pena resaltar que el contenido de la MD lleva verificaciones del diseño cuando es importante para la seguridad, y la Evaluación de Seguridad de la MD también verifica el contenido de la MD.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

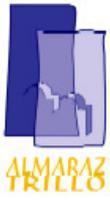
Hoja 31 de 50, quinto párrafo:

Dice el Acta:

“Tampoco se indican para los cambios concretos incluidos en los Anexos qué otros documentos se ven afectados. De hecho ni la MD 3200 ni ninguno de los Anexos (que a todos los efectos son MDs) incluyen el apartado de "Composición de la modificación de diseño" donde, entre otras actividades relacionadas con una MD, debe especificarse la lista de documentos a actualizar.”

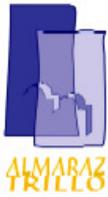
Comentario:

Todas las modificaciones de diseño (incluida la 3200) tienen una portada con la composición de la MD y en todas ellas se incluye un apartado específico de documentos afectados en el ICD realizado por (informe de cambio de diseño). Se muestran a continuación ejemplos concretos de los anexos que eran objetivo de la inspección



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Vertical line separator



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Durante la inspección, no se preguntó por esta parte de estas MDs y no se incluyó en el envío posterior al CSN, cuyo alcance fue, a petición del propio CSN, las evaluaciones de seguridad, y no los paquetes completos de las MDs. A petición del CSN, el 2 de diciembre de 2021 se compartió un enlace de con las portadas, ICDs, evaluaciones de diseño y evaluaciones de seguridad.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011

Comentarios

Hoja 31 de 50, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“En el caso de que un equipo ya no exista en planta, pero aun figure en plano, el titular indicó que además de quedar identificado en el texto del Anexo de la MD correspondiente, se resuelve finalmente emitiendo una modificación documental del plano. No obstante y tal como ya se ha indicado, no se incluye el listado de la documentación afectada (en este caso el plano o planos afectados).”

Comentario:

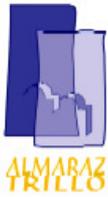
Como se indicó en el envío de información y documentación adicional posterior a la inspección, el objetivo de la MDP-3200 es completar los campos que estaban incompletos en el SCC o con erratas, y no el realizar correcciones a la documentación de proyecto.

Pero en los casos puntuales que ha surgido la necesidad de actualizar la documentación de proyecto de CNAT, se ha realizado de acuerdo con los procedimientos vigentes. Por ejemplo, en el anexo 04, se vio necesario incluir un elemento nuevo en un P&ID, se generó la orden de cambio mecánica para incluirlo, y se indicó en la orden de cambio de instrumentación (4-OCI-03200-05):

Los cambios de ubicación realizados en los elementos INS, en general han sido para ponerlos de acuerdo a las MKB y P&ID. A los instrumentos TL30T030-B01/-B02 y TL30T031-F01, se les cambia el recinto, tanto en MKB, como en los INS correspondientes, de acuerdo a lo indicado en la 18-4-OC-M-03200-01 Ed.01 (Anexo 04 Ed.02). Estos instrumentos se encuentran en el recinto c
mientras que en la MKB y P&ID su recinto asociado era
el / (recinto inexistente).

Y al haberse cambiado el P&ID, se ha relacionado su actualización con la Orden de cambio, y se ha reflejado el cambio en la lista de documentación a actualizar que se incluye en el ICD.

Como se indicó en el comentario previo, en toda MD se indica la documentación afectada por la propia MD.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011

Comentarios

Hoja 31 de 50, penúltimo párrafo:

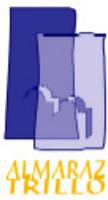
Dice el Acta:

“Si como consecuencia del análisis un componente SS se reclasifica a NS (en el Anexo 3200-1 Ed1 se incluye el caso del segundo sensor TH/OT001-B01A del instrumento TH707T001), el cambio se justifica y documenta en el propio Anexo de la MD. En este sentido el titular no especificó que se utilice la sistemática y procedimientos vigentes (incluyendo los registros y análisis pertinentes) en la planta para la reclasificación de equipos.”

Comentario:

La identificación correcta del sensor y del instrumento reclasificado es TH70T001-B01A y TH70T001, respectivamente.

Como se indicó en envío de información y documentación adicional posterior a la inspección, el objetivo de la MDP-3200 es completar los campos que estaban incompletos en el SCC o con erratas y no el realizar reclasificaciones de elementos. En el caso de que en la MD3200 se detectase la necesidad de reclasificar un elemento, se evalúa, se propone y se verifica (en la orden de cambio correspondiente y en la Evaluación de Seguridad de la MD). En CNAT los cambios de clasificación deben realizarse con un documento modificador de diseño con el correspondiente análisis de seguridad conforme a los procedimientos de CNAT (GE-26 MDs, GE-27 HCDs y GE-12 APVs y EVZs). La MD 3200, como no puede ser de otra manera, ha seguido estos procedimientos. Como se indicó en envío de comentarios posterior al cierre de la inspección, no es objetivo de la MD 3200 el paso de elementos clasificados SS a NS y todos los pasos de elementos SS de la Q-list de CNT a elementos NS se corresponden con erratas o cambios ya realizados/analizados en otros documentos modificadores (otras MDs, HCDs). En la presentación incluida en el envío se indicó que el número de cambios de SS a NS es muy bajo, con objeto de demostrar la absoluta excepcionalidad que suponen los mismos.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011

Comentarios

Hoja 31 de 50, último párrafo:

Dice el Acta:

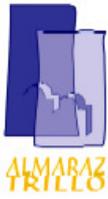
“Ni en la MD 3200 ni en sus Anexos consta una referencia a la "Guía de criterios de clasificación de materiales en la central" de CN Trillo, documento 18-R-B-00001 u otro documento aplicable a la disminución de requisitos de un elemento o la reclasificación de un elemento RS a NS.”

Comentario:

La guía 18-R-B-0001 de clasificación de MATERIALES no es una guía habitual en MDs.

- Los MATERIALES son las partes de los ELEMENTOS
- En el SCC solo existen ELEMENTOS
- A modo de ejemplo: en el SCC existe una válvula, pero no existe la junta o la clapeta o el eje de esa válvula (esos subcomponentes son materiales)
- El documento de clasificación de ELEMENTOS es el 18-R-Z-00003 Criterios de Clasificación de Seguridad de Sistemas y Estructuras. Es un documento de proyecto de CNAT aplicable a sus actividades, aunque se ha desarrollado y se mantiene por , como es el caso de documentos de muchas otras áreas. Se sigue en todas las MDs de CNAT y es referencia para varios procedimientos de CNAT (en el caso particular de la 4MDP03200 se hace también referencia explícita al 18-R-I-00001 de clasificación de I&C).

La siguiente figura (tomada de la Evaluación de Seguridad de uno de los anexos de la 4MDP03200) refleja la referencia a ambos documentos en la MD 3200.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Es importante reincidir en que, como se indicó en el envío posterior a la inspección, el objetivo de la MDP-3200 es completar los campos que estaban incompletos en el SCC o con erratas, y no el realizar reclasificaciones de elementos.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 32 de 50, párrafos primero y segundo:

Dice el Acta:

“En cuanto a las bases de datos SCC y la base de datos de mantenimiento los representantes del titular indicaron que la base datos de SCC se utiliza en la ingeniería de diseño para preparar las nuevas modificaciones de diseño, incluyendo las especificaciones de compras correspondientes de los equipos de MDs (la carga de estos datos la realiza ingeniería) y que la base de datos de mantenimiento se utiliza para todas las actividades de dicho departamento, incluyendo, entre otras:

- La emisión de OTs y gamas de preventivo y correctivo*
- Emisión de PVs*
- Compras de elementos por reposición*
- Aspectos relacionados con la inspección en servicio.*
- Listados de equipos (como listados de válvulas).*

A requerimiento de la Inspección el Titular explicó que los campos en blanco (algunos de primer orden como clasificación de seguridad, y clasificación sísmica y ambiental) de diversas OTs a lo largo del tiempo en la central, tienen origen en esta discrepancia entre las bases de datos citadas, ya que los datos a cargar en las mismas son datos no disponibles en la base de datos de mantenimiento.”

Comentario:

Durante la Inspección se intentó transmitir que dejar un campo en blanco significa que está pendiente su clasificación y que no supone que no haya requisitos o que ese campo tenga el valor más bajo. También se transmitió como se indica en el acta recibida, que, en todos estos casos, se debe preguntar la clasificación a Ingeniería.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011

Comentarios

Hoja 32 de 50, párrafos tercero a quinto:

Dice el Acta:

“Es decir, en los casos a los que se refiere el párrafo anterior para que en la BDD de mantenimiento y por consiguiente, en las OTs, aparezcan todos los datos de seguridad, el componente o elemento tiene que estar ligado o enlazado con la BDD del SCC.

Este trabajo de conexión entre estas dos bases se va realizando paulatinamente de modo que, como la implantación de la MD3200 no finaliza hasta el año 2022, aún continuarán apareciendo OTs con campos en blanco.

La Inspección preguntó si CNAT ha analizado los problemas que hayan podido originarse como consecuencia de ser las BDD (SCC y mantenimiento) distintas o incompletas y los representantes de CNAT respondieron que tras el hallazgo CSN/IVH/GACA/TRI/2106/13 sobre repuestos se hizo un análisis y, desde entonces hasta la actualidad, en caso de duda, el responsable de la OT pregunta a ingeniería o compara con la bases de datos SCC, pero que esta forma de actuar no ha quedado documentada.”

Comentario:

En el envío posterior a la inspección, se indicó que se descarta un posible posible impacto en contra de la seguridad sobre el proceso de gestión de OTGs y la ejecución de los trabajos, indicándose que desde el inicio de los trabajos de la MD-3200 y hasta su plena implantación, se ha reforzado como medida compensatoria que, si el campo en cuestión aparece vacío, Mantenimiento debe asegurar una calidad del trabajo como si se trabajase siempre con equipos de seguridad “SI”. De esta forma:

- Todos los suministradores que realizan mantenimientos preventivos/correctivos están homologados para trabajar en equipos de seguridad, salvo en el caso de pedidos específicos de servicios sobre ESCs no relacionados con la seguridad (p.e. revisión del turbogruppo, para el que no es requerida homologación nuclear).
- Las gamas y los procedimientos que las respaldan son válidos para trabajar en equipos de seguridad, estando sujetos a un proceso de aprobación, incluyendo su paso por CSNC si se requiere. La clasificación se realiza conforme al GE-01, GE-12 y documento de criterios 18-RZ-00003, editándose análisis previos o evaluaciones de seguridad en cumplimiento de la IS-21. Esto no se ve afectado por la MD-3200 ni la clasificación de las OTGs.
- Los repuestos se encuentran clasificados de acuerdo a los requisitos técnicos, de seguridad y de calidad aplicables a las ESCs de destino, sin que el campo de la OTG cumplimentado con la MD-3200 intervenga en este proceso.

También se indicó en el envío de comentarios posterior al cierre que la supervisión de trabajos y revisión de registros de OTGs por parte de Garantía de Calidad también permite descartar un impacto negativo del proceso de implantación de la MD-3200 en la ejecución de los trabajos, considerando que:

- En supervisiones en campo no se están identificando no conformidades sistemáticas. En los casos puntuales en los que se ha identificado que la OTG no estaba marcada como seguridad, siendo los equipos afectados relacionados con la seguridad, se ha emitido la no conformidad correspondiente y se ha verificado la ausencia de impacto (homologación del suministrador, uso de procedimientos clasificados como importantes para la seguridad y repuestos adecuadamente clasificados).

En revisión documental de registros no se había identificado hasta el momento ausencia de marcado seguridad en la OTG. Un muestreo centrado en este aspecto realizado ahora no ha detectado OTGs sobre ESCs de seguridad que no tuviese marcada la clasificación, por lo que no se puede considerar que existan desviaciones sistemáticas. También se resaltó que, a pesar de lo indicado, se iba a reforzar este aspecto en la revisión de OTGs de este año 2021, como así se ha venido haciendo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 32 de 50, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“Con respecto a los casos en que no había duda, pero los campos estaban en blanco, tampoco se resolvió rellenando los mismos tras una consulta que haya quedado documentada. El Titular especificó que, en el caso de discrepancias, se da crédito a la BB de SCC.”

Comentario:

Se ha establecido una sistemática para rellenar el campo de la Base de Datos de Mantenimiento, de forma que pueda obtenerse desde el SCC de forma automática, para evitar que en un futuro se produzcan desajustes de las clasificaciones.

Ese proceso/sistemática está definido en el procedimiento CE-A-CE-1821, GESTIÓN DE ENLACES ENTRE ELEMENTOS DEL SCC Y COMPONENTES DE MANTENIMIENTO.

Esa forma de proceder (que se considera más robusta que rellenar campos de la BBDD de mantenimiento de forma directa) ha conllevado un tiempo para la edición e implantación de MDs (requeridas para modificar el SCC-Q-List), pero como se indicó en el envío posterior a la Inspección, se descarta un impacto sobre el proceso de gestión de OTGs y la ejecución de los trabajos.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 32 de 50, séptimo párrafo:

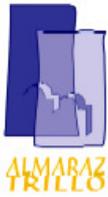
Dice el Acta:

“Durante la inspección a esta MD CNAT explicó que se ha establecido un nuevo subgrupo de elementos no relacionados (NS) con la seguridad. A este subgrupo se le denomina SM (Seguridad Mecánica) y designa elementos que siendo de no seguridad tienen una componente de seguridad mayor que los componentes NS, (como por ejemplo clase sísmica). Al respecto los representantes del Titular manifestaron que la definición de este subgrupo no está contemplada en un procedimiento de CNAT sino de , no existiendo un documento o procedimiento de CNAT donde esta definición haya sido recogida.”

Comentario:

El documento de clasificación de ELEMENTOS es el 18-R-Z-00003 “Criterios de Clasificación de Seguridad de Sistemas y Estructuras”. Es un documento de proyecto de CNAT aplicable a sus actividades, aunque se ha desarrollado y se mantiene por . Se sigue en todas las MDs de CNAT (en el caso particular de la 3200 se hace también referencia explícita al 18-R-I-00001 de clasificación de I&C) y es referencia para varios de sus procedimientos (GE-01, GE-12, etc.).

No obstante a lo anterior, se ha generado la acción con clave SEA AM-TR-21/217 para incluir en el EFS la definición de clasificación de seguridad SM, Seguridad Mecánica



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 43 de 50, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“La inspección comprobó que la presente alteración temporal seguía vigente a fecha de septiembre de 2021, a pesar de que en la solicitud, la instalación de la alteración temporal estaba limitada a noviembre de 2020.”

Comentario:

Inicialmente, la AP-UV-0063 tenía periodo de validez hasta 15/11/20. Posteriormente, se realizó una ampliación de su vigencia hasta el 30/12/21. En el momento de la inspección, esta alteración estaba vigente dentro de su periodo de validez.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 46 de 50, penúltimo párrafo:

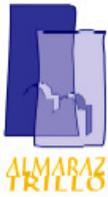
Dice el Acta:

“Por parte de la Inspección se realizó en sala de control una revisión documental de alcance parcial para comprobar el cumplimiento con lo requerido por el apartado octavo, puntos segundo y séptimo de la IS-21, resultando que el titular no pudo demostrar la existencia de un único archivo con la recopilación de las modificaciones temporales que permanecían abiertas junto con sus análisis previos y evaluaciones de seguridad aplicables. Estos análisis previos y evaluaciones de seguridad se encontraban fácilmente accesibles a través del sistema informático documental.”

Comentario:

Consideramos que el archivo único es el existente en Sala de Control. Según se recoge en el acta, los análisis previos y evaluaciones de seguridad resultan fácilmente accesibles a través del sistema informático de gestión documental, lo que se evidenció durante la inspección en la propia Sala de Control, al ser obtenidos rápidamente por personal de Operación.

No obstante, debido a que se verificó que alguna Alteración de Planta no estaba acompañada en formato papel por su Análisis Previo/Evaluación de Seguridad correspondiente, se ha generado la NC-TR-21/5792, como se indica en la siguiente página del Acta de inspección. Se pretende corregir esa desviación observada, para que se incluya en Sala de Control dicha documentación recopilada en el mismo formato.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/21/1011
Comentarios

Hoja 47 de 50, a partir del segundo párrafo:

Dice el Acta:

“Reunión de cierre

Se mantuvo la reunión de cierre de la inspección en la que se comunicaron al titular por parte del CSN las principales conclusiones provisionales de la inspección, identificándose las siguientes desviaciones:”

Comentario:

Los puntos que se indican a continuación y hasta el final del Acta de inspección como desviaciones, han sido comentados en párrafos anteriores por el titular. Para no generar mas comentarios, se ruega sean tenidos en cuenta en cada párrafo del acta donde se han comentado.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/21/1011**, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear Trillo los días 28, 29 y 30 de septiembre de 2021, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente:

- **Comentario general:** Se acepta el comentario, aunque se hace constar que tanto la publicación del acta como el contenido de la información aparecida en dicha publicación no es competencia de los inspectores firmantes.
- **Hoja 2 de 50, segundo párrafo:** Se acepta el comentario que modifica el contenido el acta. Se corrige la errata: donde dice AC-TR-6/344 debe decir AC-TR-16/344.
- **Hoja 9 de 50, párrafos primero a tercero:** Se acepta el comentario que modifica el contenido el acta.
- **Hoja 10 de 50, último párrafo y su continuación en la siguiente página:** Se acepta el comentario que modifica el contenido el acta.
- **Hoja 21 de 50, cuarto a octavo párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 26 de 50, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 27 de 50, párrafos quinto y sexto:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Hoja 28 de 50, dos últimos párrafos:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Hoja 31 de 50, segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 31 de 50, tercer párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 31 de 50, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 31 de 50, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Hoja 31 de 50, sexto párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

- **Hoja 31 de 50, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Hoja 31 de 50, último párrafo:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 32 de 50, párrafos primero y segundo:** No se acepta el comentario, ya que no tiene sentido afirmar que los campos de las OTs no deban cumplimentarse y dejarlos “pendientes de clasificación” y no queda documentado que en el caso de existir campos de primer orden no cumplimentados se haya realizado una consulta a ingeniería.
- **Hoja 32 de 50, párrafos tercero a quinto:** No se acepta el comentario. No se ha documentado la medida compensatoria a la que el titular se refiere en el primer párrafo de su comentario.
- **Hoja 32 de 50, sexto párrafo:** No se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Información adicional.
- **Hoja 32 de 50, séptimo párrafo:** Se acepta el comentario como información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 43 de 50, sexto párrafo:** Se acepta el comentario como información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 46 de 50, penúltimo párrafo:**
 - No se acepta el primer párrafo del comentario.
 - Se acepta el segundo párrafo del comentario como información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 47 de 50, a partir del segundo párrafo:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta conforme a los párrafos que se hayan visto modificados como consecuencia de los comentarios al acta.