Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 1 de 23

ACTA DE INSPECCIÓN

Dª Company	
	funcionarios
del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protec Seguridad Nuclear, Inspectores del citado organismo,	ción Radiológica del Consejo de
CERTIFICAN: Que se han personado los días treinta de mil quince en el emplazamiento de la Central Nucle Explotación concedida por Orden del Ministerio de Econdel dos mil catorce.	ear de Trillo con Autorización de
Que la Inspección fue recibida por D. otro personal técnico de la Central, quienes manifestaro la Inspección.	Jefe de Licenciamiento de Trillo y on conocer y aceptar la finalidad de
Que el objeto era realizar una Inspección con el alca PT.IV.215, rev. 1, de 11 de diciembre de 2009, "Modif Véase agenda en el anexo.	
Que, los representantes del titular de la instalación fuero	•

de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la Inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la Inspección, así como de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central a instancias de la Inspección resulta:

ASPECTOS GENERALES

Que se revisaron las últimas revisiones de los procedimientos relacionados con la gestión de modificaciones de diseño y realización de análisis previos, evaluación de seguridad y análisis de seguridad siguientes:

- "Control de alteraciones de planta", CE-A-CE-2401 revisión 9 de 28 de abril de 2015.
- "Desarrollo de modificaciones de diseño", TE-01 revisión 4 de 11 de septiembre de 2015.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

Fax: 91 346 05 88 www.csrr.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 2 de 23

- "Implantación de modificaciones de diseño ", TR-02 revisión 8 de 7 de abril de 2015
- "Desarrollo de diseño y documentación de modificaciones", TR-01 revisión 5 de 20 de septiembre de 2013.
- "Ejecución de las modificaciones de diseño en el emplazamiento", CE-A-CE-1803, revisión 4 de 22 de noviembre de 2011.
- "Elaboración de análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones en CN Almaraz y CN Trillo", GE-12, revisión 7 de 10 de noviembre de 2015.
- "Gestión de modificaciones de diseño", GE-26, revisión 5 de 1 de julio de 2015.

Maiciatingtife 2c 20tato à Leatac et broceditticito de 2tembre 21Katett	Adicionalmente se solicité	y revisó el procedimiento de	siguiente:
---	----------------------------	------------------------------	------------

 "Análisis previos y evaluaciones de seguridad de modificaciones de diseño", 01-AT-G-Z-00110, edición 3 de 15 de enero de 2015.

Que en relación con la idoneidad del contenido de los procedimientos anteriores con los requisitos de la Instrucción del Consejo IS-21, sobre modificaciones de diseño, la Inspección verificó que:

El Titular tiene un conjunto de procedimientos que desarrollan el contenido de la Instrucción IS-21.

En relación con las "Ingenierías Principales", en la revisión 7 del procedimiento GE 12 no figuran las responsabilidades de las mismas en la elaboración de análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad. Sin embargo, en el apartado 5.3.1 de dicho procedimiento se indica que los análisis previos podrán ser realizados, entre otros, por las ingenierías principales.

El Titular indicó que revisaría el procedimiento para clarificar la responsabilidad de dichas ingenierías en la elaboración de los análisis previos.

- En relación con el procedimiento GE-12 y en el marco de las evaluaciones de seguridad, a preguntas de la Inspección, el Titular indicó que tiene previsto realizar un procedimiento sobre los criterios y requisitos para realizar los análisis de similitud sobre los análisis sísmicos y la calificación correspondiente.
- En relación con el procedimiento de control de alteraciones de planta, la Inspección solicitó los listado de alteraciones de planta antes y después de las recargas de combustible de los años 2014 y 2015, comprobando que existe un control de las mismas en la sección de Operación y que el listado de las alteraciones de planta abiertas se incluyen en las agendas de reunión del Comité de Seguridad de la Central.

No obstante, la Inspección comprobó que el Titular aplica el concepto de alteración de planta e incluye en el alcance del procedimiento CE-A-CE-2401, a actividades que corresponden a descargos de corta duración de equipos por mantenimiento, control de requisitos de vigilancia de las ETF, etc, que no entran en la definición de "modificaciones temporales" que menciona la IS-21



Pedro Justo Dorado Delimans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 3 de 23

El Titular indicó que realizaría un análisis de las alteraciones de planta con objeto de determinar el uso que se está haciendo del procedimiento y las posibilidades de procedimentar de otra manera actividades que son rutinarias, de mantenimiento o periódicas y que no entran dentro de la definición estricta de modificación temporal de la IS 21.

En relación con el apartado 5.2.4 del procedimiento GE-12 que indica la no necesidad de realizar análisis previos para "aquellos cambios temporales o alteraciones de planta que afecten únicamente a equipos no importantes para la seguridad, o que afectando a equipos importantes para la seguridad, no se requieren operables o funcionales en los modos de operación en los que van a permanecer vigentes los cambios o alteraciones", la Inspección manifestó que este punto no es acorde con la IS-21 y que aunque el equipo o componente sobre el que se realiza la alteración de planta no tenga que estar operable en el estado de operación en el que se realiza la alteración de planta, es necesario realizar el análisis previo para conocer cómo afecta dicha alteración a la seguridad de la instalación desde todos los puntos de vista (sistema, interacciones sísmicas, ambientales, etc).

Por otra parte la Inspección verificó que el Titular ha abierto acciones en el "Sistema de Evaluación de Acciones" con objeto de definir el alcance, los responsables y las fechas de resolución de las propuestas y acciones de mejora que fueron identificadas por el Titular y remitidas al CSN en su escrito de referencia ATT-CSN-008736, en respuesta a la condición resolución sobre la "Autorización de Puesta en Marcha de la Modificación de la Purga y Aporte del Primario y de la PME 4-12/03".

MODIFICACIONES DE DISEÑO. ANÁLISIS PREVIOS Y EVALUACIONES DE SEGURIDAD

Que se revisaron las modificaciones de diseño de los siguientes temas planteados en la agenda de inspección. El alcance de la inspección varió dependiendo de la modificación concreta pero en general se revisaron las evaluaciones de seguridad, las solicitudes de modificación del diseño, documentos de ingeniería soporte, órdenes de cambio civil, programa de pruebas y resultados.

MDP 02337-02 "Sumideros de contención. Instrumentación de medida de presión diferencial"

- Esta MDP consiste en la instalación de sendos transmisores de presión diferencial (TH00P010/020/030/040) en cada una de las cámaras de aspiración del sumidero de contención para medir la presión diferencial a través de la rejilla de paso fino para el caso de operación del sistema TH en recirculación desde el sumidero tras LOCA.
- Adicionalmente se contempla los trabajos de llevar las señales de los nuevos instrumentos hasta los armarios JA de acondicionamiento de señales analógicas y su

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 **88** www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 4 de 23

conducción a un nuevo registrador (TH00P905) situado en sala de control. Por otro lado se establecen dos valores límite de alarma (alta y muy alta presión diferencial) en cada lazo que se llevan tanto al sistema convencional de alarma (KMA) y al ordenador (PRA).

•	La causa de es	sta modificad	ión es co	onsecuencia	de la	Instrucci	ión Técn	ica CSN-	-IT-DSI	1-
	11-11 que rec	quirió, adem	iás de la	a instalación	de	nuevas r	rejillas d	e paso	fino,	la
	monitorización	n de la presió	n diferer	ncial a través	de la	s rejillas	•			

•	Los trasmisores de pre	sión instalados son marca	modelo	y el
	registrador	modelo		

La Evaluación de Seguridad 18-4-EV-Z-02337-02 Ed.1 fue incluida en el informe SL-14/006 ESTADO DE MODIFICACIONES DE DISEÑO EN EL AÑO 2013, no obstante la última revisión de la misma no fue incluida en el informe posterior del 2014. La inspección hace notar que en caso de ser revisada una Evaluación de Seguridad que previamente fue enviada una versión obsoleta entonces debe ser enviada la nueva versión en el siguiente informe anual. La Inspección examinó la Evaluación de Seguridad 18-4-EV-Z-02337-02 ed.3 estando identificada como importante para la seguridad. Esta revisión tiene incluida una modificación debido a una alteración de diseño identificada como 4-MDP-02337-02/A01-ED01.

El motivo de dicha alteración fue implantar las siguientes recomendaciones de AREVA:

- Cambiar la medida de presión diferencial sólo a través de la rejilla de paso fino, justificando la conveniencia de proteger la toma positiva del instrumento frente a posibles obstrucciones debido a "debris" presente en el sumidero de aguas arriba de la rejilla de paso grueso, por lo que se elimina el paso a través de la rejilla de paso grueso inicialmente previsto.
- Cambiar el "tubing" de medida previsto por otro con un aumento de la sección. El "tubing" pasa de DN12 a DN15 para asegurar que en caso de inundación de los sumideros salga todo el aire del "tubing" y evitar que queden burbujas de aire que puedan falsear la medida de los transmisores de presión diferencial.
- Los representantes de la central aclararon a pregunta de la Inspección que dicho tamaño de "tubing" (DN15) no se ha utilizado antes en otros transmisores de presión.
- La instrucción técnica de referencia CSN-IT-DSN-11-11 por la que se requieren medidas correctoras para prevenir la obstrucción de los sumideros de la contención en caso de LOCA, menciona el Dictamen de la RSK, NOR-RSK-406 de 13 de marzo de 2008 (406 sesión) "Accidentes con pérdida de refrigerante primario con liberación de material de calorifugado y otros productos a través de las rejillas en las CCNN PWR- Liberación de los depósitos de las rejillas de los sumideros", como documento de especial relevancia para el aspecto identificado en la IT.
- La Inspección pregunto por las razones para separarse de lo indicado en el Dictamen de la RSK, en cuanto a vigilancia de presión a través de las rejillas, según el cual deben preverse dos instrumentaciones con cualificación ambiental y apta para las condiciones previstas durante el accidente por cada cámara de aspiración.



Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 5 de 23

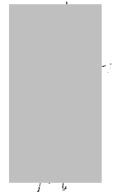
- El Titular explicó que el ensuciamiento de rejillas máximo calculado para CNT hace que estrictamente no sean necesarias contramedidas de limpieza, por lo que tales contramedidas deben entenderse como aplicables a situaciones más allá de las Bases de Diseño y así ha sido demostrado por los documentos de AREVA, ARV-ATT-010072 de 23-12-11 e IBE1-G/2011/en /0002 "Evaluation of the sump strainers".
- Que el Titular envió al CSN el documento "CN Trillo. Atascamiento de sumideros", de referencia ATT-CSN-007513 (fecha de registro de entrada en el CSN el 2 de enero de 2012), que informa sobre las actividades relacionadas con lo requerido en la IT de 12 de septiembre de 2011 y adjunta carta de AREVA de referencia ARV-ATT-010072 de 23-12-11 que confirma que las conclusiones del informe IBE1-G/2011/en/0002 (Evaluation of the sump strainers), remitido al CSN con carta ATT-CSN-007022 de 16/02/2011, también son válidas para las rejillas de 2x2. La posición de AREVA para las condiciones de contorno específicas de CN Trillo son las siguientes:
 - La máxima caída de presión a través de las rejillas del sumidero está cubierta por los test de la rejilla de 3x3 mm que se han realizado para las condiciones de contorno específicas de CN Trillo.
 - La eliminación de los depósitos de materiales en el filtro de 2x2 es al menos tan exitoso como en los filtros de 3x3.
 - "El procedimiento de retrolavado se puede clasificar como medida de emergencia más allá del Diseño", lo que implica i) una medida de caída de presión en cada una de las cámaras del sumidero; ii) no consideración de fallo único y mantenimiento; iii) es suficiente el procedimiento de retrolavado para dos de los cuatro trenes.
 - Que el Titular, en respuesta a los compromisos recogidos en la nota de reunión de referencia ATT-CSN-008415, informó al CSN, carta de referencia ATT-CSN-008905 "Sumideros de contención", fechada en marzo de 2014, del estado de las modificaciones de diseño 4-MDP-02337-02 (instrumentación del sumidero y en sala de control) y 4-MDP-02337-01 (modificación de rejillas a 2x2 mm), adjuntando descripción, evaluación de diseño y evaluación de seguridad la Inspección preguntó por los procedimientos/instrucciones que habían sufrido modificaciones como consecuencia de la inclusión del procedimiento de retrolavado. El Titular proporcionó la evaluación de seguridad de referencia "ES-T-SL-14/024" que analiza los cambios introducidos en las instrucciones del Manual de Operación MO y Manual de Accidentes Severos MAS que se han visto afectados por la inclusión del procedimiento de retrolavado.
- El procedimiento de retrolavado se ha desarrollado con el apoyo del suministrador principal y de acuerdo a la práctica alemana tras la implantación en la recarga de 2014 de la 4-MDP-02337 sobre sustitución de la rejilla de 3x3 por una de malla 2x2 mm y la instalación de instrumentación fija para medir la diferencia de presión de las cuatro rejillas de sumidero.

Fel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 6 de 23

- El procedimiento de retrolavado está incorporado al documento de referencia DTR-15-MAS-02.03.05, rev.1 (Manual de Accidentes Severos parte 2 "refrigeración del núcleo", capítulo 3 "transporte de calor", apartado 5 "Limpieza de rejilla de los sumideros de la contención" (MAS 2/3/5)).
- En el apartado de Evaluación de Seguridad de Modificaciones o pruebas "ES-T-SL-14/024" se indican las instrucciones del Manual de Operación (MO) y MAS que se han visto afectados por la inclusión del procedimiento de retrolavado, entre los que se encuentran el ya mencionado DTR-15-MAS-02.03.05, rev.1: "Limpieza de rejillas de los sumideros de la contención"; DTR-15-MAS-00.03, rev.5: "Guía esquemática para el tratamiento de accidentes severos; DTR-15-03.00.02, rev.9: "Tratamiento de las emergencias orientado a los objetivos de protección"; DTR-15-03.01.02, rev.13: "Pequeña y mediana fuga de refrigerante primario"; DTR-15-03.01.03, rev.13: "Apertura de válvula de seguridad o de válvula de alivio del presionador o pequeña fuga en la parte de vapor del presionador"; DTR-15-03.01.04, rev.9: "Gran fuga de refrigerante primario". El titular ha proporcionado a la inspección copia de los mismos.
- La modificación del capítulo 2/3/5 del MAS consiste en incluir la posibilidad de realizar retrolavado de las rejillas del sumidero en trenes TH10 y TH30 en caso de que la presión diferencial a través de ellas haya ascendido a 250 mbar y no hayan tenido éxito otras medidas para reducir la presión diferencial a 200 mbar, tales como la reducción momentánea a caudal mínimo en el tren afectado (medida ya existente en el MAS vigente), conmutación de la operación del tren afectado a operación de RHR o reducción continua del caudal del tren afectado (esta última medida existe en el MAS vigente). Incorpora instrucciones para reponer el inventario de la PCG; el nivel mínimo que se alcanza en la misma tras la maniobra de retrolavado es superior al primer nivel crítico de 11,85 m.
- La modificación del capítulo 0/3 del MAS es para adaptarse a la modificación de su capítulo 2/3/5.
- Los cambios en los MO de emergencia relativos al accidente LOCA contienen los cambios para hacer la vigilancia de caida de presión en rejillas de sumidero con la nueva instrumentación y, en caso de superación del valor de 250 mbar, hacer la transferencia al capítulo 2/3/5 del MAS. A un valor límite de alarma previo (200 mbar) se hará la vigilancia continua de la presión diferencial en rejillas.
- La nueva instrumentación instalada de presión diferencial en rejillas del sumidero, dispone de registro y alarma en sala de control.
- El Titular mostró y dio copia a la inspección de los planos del Panel Auxiliar OLB11 que muestra la incorporación de las alarmas correspondientes a alto y muy alto valor de diferencia de presión en rejillas de sumideros así como su registrador. También ha proporcionado copia de MO 4/2/7 Rev. 22 en el que se refleja la incorporación de nuevas alarmas de alta (200 mbar) y muy alta (250 mbar) presión diferencial en TH00P010/20/30/40 a consecuencia de la 4-MDR-2337-02-01.



Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 7 de 23

MDP-03231 "GY50/Finales de carrera para las válvulas de aire de arrangue"

- Esta modificación de diseño consiste en la sustitución de los interruptores de final de carrera de las electroválvulas de aire de arranque de los motores diésel (GY51/52 S012) por otros de un diferente fabricante. La causa de su sustitución es que los actuales presentan problemas de rebote eléctrico.
- Los nuevos interruptores son de la marca modelo junto con el soporte de referencia 5601750541 que sustituye la actual modelo . Para realizar esta sustitución se ha realizado el informe de repuesto alternativo SER-T-I-14/015 Rev.1.
- La inspección examinó la Evaluación de Seguridad 18-4-EV-Z-03231-04 ed.1 estando identificada como importante para la seguridad. El titular justifica dicha clasificación ya que aunque el subsistema de arranque del diésel está relacionado con la seguridad y dado que el interruptor no realiza funciones de seguridad éste no debe afectar al proceso de arranque del diésel y por tanto se clasifica como importante pero no relacionado con la seguridad.
- Este nuevo interruptor requiere alimentación eléctrica con una tensión de 18÷ 36 V do y se obtiene del módulo de mando electrónico AV21. El Titular indica que el nuevo repuesto mantiene su integridad eléctrica para no perturbar la función de la tarjeta de mando prioritario. La Inspección comprobó que dicha circunstancia está identificada en la Evaluación de Seguridad y que se referencia los informes correspondientes para justificar la Respuesta a la Pregunta 2 de dicha evaluación. Por otro lado, el repuesto alternativo tiene un peso adicional por lo que se realiza un análisis mecánico.
- El análisis de la documentación puso de manifiesto que se identificó una alteración de diseño debido a errores encontrados en la documentación de la modificación al realizarla. La inspección comprobó que esta alteración fue aceptada conforme a la viabilidad efectuada en la comunicación de la ingeniería EA-ATT-012731 en la que se afirma que los cambios introducidos no ven alteradas las conclusiones de la Evaluación de Seguridad.
- La Evaluación de Seguridad identifica como pendiente la justificación de la cualificación, el Titular incluye dicha justificación en el informe de solicitud de evaluación de repuesto alternativo SER-T-I-14/015 Rev.1 pero no obstante no se realiza una revisión de la evaluación de seguridad.
- La Inspección examinó los resultados del análisis de la implantación de la modificación en la que no se identifican resultados anómalos no obstante se contesta SI en "2-otros condicionantes" en referencia a la existencia de materiales pendientes para luego en las aclaraciones afirmar que no existen listas de materiales.
- La Inspección solicitó aclaración sobre el protocolo de pruebas ya que se documentó en un solo formato del anexo 2-1 y anexo 2.2. Los representantes de la central

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid

Tei.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 8 de 23

indicaron que ello es debido a que están situados los elementos en la misma cabina, y mostraron en el plano correspondiente.

MD03196 "Parque 220 kV / Modificación del ajuste de la protección de sobreintensidad de neutro de los transformadores BT04

- Mediante esta modificación se cambia el ajuste de los relés digitales de sobreintensidad del neutro de los transformadores BTO4 y BTO5 de la red exterior de 220 kV, modificando sus curvas de disparo digitalmente para garantizar la correcta coordinación con la red exterior.
- La causa de la modificación se debió al suceso IS de 16 de octubre de 2012 en el que el temporizado de la protección de sobreintensidad del neutro de los trafos BT04 y BT05 no estaba coordinado con los ajustes de la red exterior, ello provocó la actuación anticipada de los relés de sobreintensidad, lo que impidió la actuación de la protección de línea y provocó la indisponibilidad del parque de 220 kV.
- Los relés instalado son modelo marca El origen de los valores ajustados fueron los valores recomendados por el fabricante, pero no se tuvo en cuenta la coordinación de ajustes con los de la red.
- La Inspección examinó la Evaluación de Seguridad 18-4-EV-Z-03196-00 Ed.1 siendo identificada como importante para la seguridad. Las respuestas a las 8 preguntas son NO, y no se observa incoherencia en la justificación proporcionada.
- La Inspección examinó la Evaluación del Diseño 18-4-EVD-E-03196-00 Ed.1, en ella observó una diferencia entre la propuesta de ajustes realizada por Red Eléctrica y la finalmente implementada por la central. En concreto no se implementó la protección a sobreintensidad a tiempo definido de faltas a tierra. En la documentación se indica que en el modelo 751512 no se pueden programar simultáneamente las unidades a tiempo definido y a tiempo inverso.
- A pregunta de la Inspección, el Títular indicó que no se optó por cambiar el relé por otro modelo, y que el ajuste finalmente implementado fue previamente aceptado por Red Eléctrica. El Titular aportó las comunicaciones realizadas en dicho sentido.
- La Inspección observó la modificación de la versión del software DIGSI utilizado para la parametrización del ajuste usándose la versión 4.8 cuando estaba inicialmente prevista utilizar la versión 4.6. El Titular respondió a pregunta de la Inspección indicando que estaba obsoleta dicha versión pero que abrió la hoja de cambio documental 4-HCD-0956 para eliminar cualquier referencia al uso de dicho software. El Titular aportó dicho documento a la Inspección.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 9 de 23

4-MDP-02337-01/02 "Sumideros de contención. Sustitución de las actuales rejillas 3x3 por nuevas rejillas 2x2"

- Esta modificación surge como consecuencia de la "Instrucción Técnica CSN-IT-DSN-11-11 por la que se requieren medidas correctoras para prevenir la obstrucción de los sumideros de la contención en caso de LOCA", con ella el Consejo de Seguridad Nuclear solicitó el cambio de las actuales rejillas de paso de malla 3x3 mm por unas de paso de malla 2x2 mm con el fin de descartar de forma envolvente el problema de obstrucción por debris en los elementos de combustible y conseguir un nivel de seguridad similar al que existe en las centrales nucleares alemanas.
- de la revisión de la información contenida en la Evaluación de Seguridad de la modificación y del resto del dossier de la modificación se extrae lo siguiente:
 - Con esta modificación se eliminan las rejillas de paso de malla 3x3 mm de los cuatro sumideros del TH (recintos A0208, A0224, A0243 y A0244) por unas nuevas rejillas de paso 2x2 mm que se colocarán aguas arriba de las rejillas finas existentes de 9x9 mm y se unen a las mismas mediante tornillos pasantes. En cada uno de los sumideros, se modifica uno de los paneles de la rejilla fina existente con la finalidad de hacerlo desmontable y se fija al mismo un panel de malla de sección de paso 2x2 mm, uniéndose éstos mediante dos asas y constituyendo el conjunto una puerta desmontable para acceder un mejor acceso al sumidero. La nueva rejilla de paso de malla 2x2 mm está compuesta por dos paneles continuos separados por la nueva puerta desmontable. Estos tres paneles en los que queda dividida la nueva estructura se delimitan con pletinas tapajuntas de posición ajustable, quedando así cubiertos los huecos entre elementos de la nueva estructura y entre la nueva estructura y las paredes del sumidero. Además, por recomendación de se cierra la parte inferior de la boca de hombre de los sumideros del TH10 y TH30 soldando una chapa circular de acero al carbono al manguito de la parte inferior de la boca de hombre y se pinta como medida protectora.
 - Que según cálculos de , la máxima presión diferencial que se daría sobre las nuevas rejillas de 2x2 está cubierta por los resultados de los estudios realizados para las rejillas de 3x3 mm, los cuales concluyen que la presión máxima que se alcanzarla está por debajo del valor de diseño utilizado que ha sido de 400 mbar. En sentido de flujo inverso se considera una carga de 100 mbar, valor superíor a la carga que supone la operación de retrolavado.
- Como comprobación de lo anterior, la Inspección revisó los siguientes documentos:
 - NGPS4/2004/en/0186 Rev. C "Impact of LOCA induced insulation debris on the function of emergency heat removal system", 08/10/2013. En el sumario de este documento se indica que esta revisión contempla la sustitución de las rejillas de

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid

Tet.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 10 de 23

3x3 mm con otras de 2x2 mm tal y como se ha realizado en todos los PWR alemanes. Las rejillas de 2x2 mejoran los márgenes de seguridad que conciernen a la penetración de material de aislamiento dentro del circuito de refrigeración del núcleo. Indica que la malla de 2x2 no presenta inconvenientes significativos en cuanto a caída de presión o NPSH de las bombas del RHR y concluye que la función de los sistemas de refrigeración de emergencia está asegurada en CN Trillo.

- Documento IBE1-G/2011/en/0002 Rev.A "Evaluation of the sump strainers efficiency in CN Trillo after a loss of coolant accident", la carta de ATT-010072 "CN Trillo. Requirements for backflushing procedures of sump strainers". La carta de de referencia ATT-010072, confirma que los resultados del documento IBE1-G/2011/en/0002 Rev.A siguen siendo válidos para la nueva rejilla 2x2. La posición de AREVA se resume en: la máxima caída de presión a través de las rejillas del sumidero está cubierta por los test de la rejilla de 3x3 mm que se han realizado para las condiciones de contorno específicas de CN Trillo; la eliminación de los depósitos de materiales en el filtro de 2x2 es al menos tan exitoso como en los filtros de 3x3; el procedimiento de retrolavado se puede clasificar como medida de emergencia más allá del Diseño.
- Cálculo 18-C-M-8105 Ed. 1 "Análisis de las nuevas rejillas de los sumideros de la contención", 5/02/2014, cuyo objeto es validar tensiones y esfuerzos de la malla de filtrado 2x2 y diámetro de hilo de 1mm y de las uniones de sujeción de la nueva malla a la rejilla existente de 9x9 mm bajo la acción de una presión diferencial uniforme de 100 mbar en dirección perpendicular a la malla y en sentido de flujo inverso coincidente con sismo.
- Según lo indicado por , un área libre de paso superior al 20% es suficiente para garantizar que las bombas de evacuación del calor residual no sufrirán problemas de cavitación y que este requisito que se cumple con el nuevo diseño.
- La Inspección revisó el cálculo de referencia 18-C-M-03107/2 Ed. 1 "Determinación del área libre de paso en sumideros tras la instalación de malla 2x2 mm de luz", 21/02/2014; los resultados del área libre de paso de cada una de las 4 rejillas instaladas en cada uno de los 4 lazo son superiores al 20%.

Modificaciones de diseño 4-MDR-02890-00/01, 4-MDR-02890-01/01, y 4-MDR-02890-02/01. Modificación de los internos respectivamente de las válvulas RS41-S003, RS11-S003 y RS21-S003

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 11 de 23

- Las válvulas de regulación de presiónRS11/21/31/41-5003, situadas en la descarga de las bombas de principales de cada tren respectivo del sistema de Agua de Alimentación de Emergencia (RS), han requerido frecuentes intervenciones para corregir clapeteos de los actuadores como consecuencia de los desajustes de sus transmisores de posición. Estos desajustes mínimos tienen el origen en que la tolerancia de calibración de los transmisores es mayor que el margen existente entre los ajustes requeridos para los topes mecánico y eléctrico de las válvulas en la posición de mínima apertura. En esta posición y con un margen inferior a 1,5 mm, deben quedar ajustados el tope mecánico de cierre, el límite inferior eléctrico y la curva de limitación de máximo caudal. Con estas MDs se han sustituido sucesivamente en las recargas de 2013, 2014 y 2015 los internos de las válvulas RS41-S003, RS11-S003 y RS21-S003 por otros con curva característica teórica distinta (%Cv frente a % apertura) manteniendo el actuador y las piezas estructurales.
- A pesar de las diferencias detectadas en la primera válvula modificada RS41S003, ya que como consecuencia de las pruebas realizadas el titular detectó que la curva real obtenida con la válvula instalada en planta difería de lo ofertado por el fabricante, y que existía una diferencia en el Cv máximo con carrera 120 mm que pasó de 168 en el diseño a 133,87 en la válvula instalada, el titular finalmente decidió que en el resto de redundancias del sistema RS se instalaría este mismo tipo de válvula.
- A pregunta de la Inspección sobre la cualificación sísmica de la válvula modificada se mostró el cálculo de diseño realizado por el fabricante la nueva válvula instalada en dichas modificaciones, con referencia DC-3767-1 Rev 2, de fecha 23.11.12, en el cual se indica que afecta a la válvula tipo Control DN125PN160, y que incluye los cálculos del husillo, flecha del husillo, unión cuerpo-puente-tapa y puente, bajo una aceleración vertical de 6 y una aceleración horizontal de 9.
- Se mostró a la Inspección los documentos de Evaluación del Diseño y de Evaluación de Seguridad de la modificación 4-MDR-02890-01/01 referente a la modificación de la válvula RS11-S003 realizado por con fecha 15.11.13 y aprobados por CNT el 16.12.13, donde se indica que los valores de ajuste obtenidos en las pruebas funcionales de la válvula RS41- S003 se consideran asimismo válidos para la válvula RS11- S003, siendo preliminares y pendientes de las pruebas de validación de la modificación. Se mostró a la Inspección el informe de resultados de prueba de la válvula modificada, que consiste en un documento de referencia 18-F-M-02413/3. En dicho informe se de indica que se realizaron las pruebas en las fechas del 13 al 15.06.14 y que como conclusiones menciona lo siguiente:

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 12 de 23

- En la válvula RS11S003 se ha obtenido un valor de Cv máximo de 133,31 para una carrera de 121,9 mm. El valor obtenido de Cv máximo de 133,31 es similar al obtenido en la válvula RS41S003, que resultó ser de 133,87. A su vez el valor obtenido de Cv máximo de 133,31 es superior al valor de la válvula anterior recogido en 18-F-M-02413/1 (Cvmax de 110,08). El Cvmax de 133,31 cumple con el caso de diseño de inyección de 33,3 kg/s al Generador de Vapor YB108001 a la presión de 87,3 bar rel, con válvula RS11S005 abierta 100% y una presión mínima de descarga en bomba RS11D001 de 96 bar rel en RS11P002. En consecuencia se considera válido el Cvmax de 133,31.
- Para valores inferiores al 50% de apertura, la curva característica real de la válvula RS11S003 (%Cv frente a %Apertura) resulta ser similar a la curva obtenida para la válvula RS41S003 modificada. Para valores de apertura superiores al 50% la curva característica real de la válvula RS11S003 tiene un comportamiento ligeramente más isoporcentual que la obtenida para la válvula RS41S003. La curva característica real de la válvula RS11S003 se considera válida para garantizar la inyección de un caudal comprendido entre 33.3 y 40 kg/s al Generador de Vapor YB10B001 en el rango comprendido entre 0 y 87,3 bar rel.
- Se considera válida la prueba N°3 "Comprobación de la curva de limitación de apertura de RS11S003 inyectando desde RS11D001 a YB10B001, en el punto de ajuste de presión nula en el G.V.", al cumplirse los criterios de aceptación
- Se considera válida la prueba N°4 "Comprobación del caudal inyectando desde RS11D001 a YB10B001 a presión atmosférica cuando la válvula RS11S003 cierra frente a su tope mecánico", al cumplirse los criterios de aceptación.
- Se considera válida la medida de la Prueba N°5 "Comprobación del set-point del controlador RS11C002 inyectando desde RS11D001 a YB10B001 a presión atmosférica", al cumplirse los criterios de aceptación.
- En relación con la modificación 4-MDR-02890-02/01 referente a la modificación de la válvula RS21- S003 se mostró a la Inspección el informe de resultados de prueba de la válvula modificada, que consiste en un documento de
 - de referencia 18-F-M-02413/4. En dicho informe se indica que se realizaron las pruebas en las fechas del 21 al 23.05.15 y que como conclusiones menciona lo siguiente:
 - En la válvula RS21S003 se ha obtenido un valor de Cv máximo de 139,49 para una carrera de 121,8 mm. El valor obtenido de Cv máximo es algo superior al obtenido en la válvula RS11S003, que resultó ser de 133,31. A su vez el valor obtenido de Cv máximo de 133.31 es superior al valor de la válvula anterior recogido en 18-F-M-02413/1 (Cvmax de 107,20). El Cvmax de 139,49 cumple con el caso de diseño de inyección de 33,3 kg/s al Generador de Vapor YB20B001 a la presión de 87,3 bar rel, con válvula RS21S005 abierta 100% y una presión mínima de descarga en bomba RS21D001 de 96 bar rel en RS21P002. En consecuencia se considera válido el Cvmax de 139,49.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 13 de 23

- La curva característica real de la válvula RS21S003 (%Cv frente a %Apertura) resulta ser similar a la curva obtenida para la válvula RS41S003 modificada. La curva característica real de la válvula RS215003 se considera válida para garantizar la inyección de un caudal comprendido entre 33.3 y 40 kg/s al Generador de Vapor YB20B001 en el rango comprendido entre 0 v 87,3 bar rel.
- Se considera válida la prueba N°3 "Comprobación de la curva de limitación de apertura de RS21S003 invectando desde RS21D001 a YB20B001, en el punto de ajuste de presión nula en el G.V.", al cumplirse los criterios de aceptación
- Se considera válida la prueba N°4 "Comprobación del caudal inyectando desde RS21D001 a YB20B001 a presión atmosférica cuando la válvula RS21S003 cierra frente a su tope mecánico", al cumplirse los criterios de aceptación.
- Se considera válida la medida de la Prueba N°5 "Comprobación del setpoint del controlador RS21C002 invectando desde RS21D001 a YB20B001 a presión atmosférica", al cumplirse los criterios de aceptación.

LTERACIONES DE PLANTA. ANÁLISIS PREVIOS Y EVALUACIONES DE SEGURIDAD

Inspección revisó las alteraciones temporales siguientes:

Alteración de planta AP-RS-0058 "Instalación de orificio restrictor en posición RS 118508 por ausencia de repuesto en almacenes".

- El objeto de esta alteración de planta es la instalación de un nuevo orificio restrictor en la posición RS11S058, fabricado en el taller mecánico de CNT por falta de repuesto correspondiente en los almacenes. Esta posición corresponde al circuito de lubricación de la bomba principal RS11D001 del tren 1 del sistema de Agua de Alimentación de Emergencia (RS).
- Por parte de CNT se indicó a la Inspección que la AP-RS-0058 continua vigente, ya que no se había recibido todavía el repuesto correspondiente al orificio restrictor sustituido, el cual ha sido solicitado al suministrador Que el orificio original seguramente se extravió en alguna operación de mantenimiento de la bomba.

La Inspección revisó la documentación siguiente:

Hoja de portada de la Alteración de Planta, donde consta que fue solicitada el 28.11.14, que su vigencia es hasta el mes de diciembre de 2015 Consta la firma del Jefe de Operación de CNT y del Director de CNT, aunque sin fecha, y que la alteración se instaló en la misma fecha 28.11.14 en estado de operación 1. No consta que haya o no haya sido inspeccionado por Garantía de Calidad.

Pedro Justo Dorado Delimans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 14 de 23

- Análisis Previo AP- T-MC-14/049 de fecha 01/12/2014. Evaluación de Seguridad ES-T-SL-14/039, revisada por el CSNC el 04/12/2014, en la que se indica que "Tanto el restrictor como la bomba- son componentes clasificados como relacionados con la seguridad. El material del orificio restrictor está definido en documentación de la bomba y el diámetro interno del orificio restrictor se ha obtenido de documentación de la puesta en marcha, así mismo se han tomado el resto de medidas del restrictor RS 11SO57. El material propuesto para la fabricación del restrictor es un 1.4923 (X22CRMOV12.1) el cual es adecuado y no afecta a la funcionalidad del restrictor. Por tanto, el orificio restrictor seguirá cumpliendo su función sin afectar negativamente al funcionamiento de la bomba RS11D001. El material original del restrictor es un acero 1.4922 (X20CRMOV11.1)"
- Documento de Requisitos de Montaje (02/12/2014), en el que se indica que "El orificio restrictor se ha de fabricar en material CrMoV12, y para ello se puede utilizar uno de los pernos pos.30 del plano 7228-07 405 (válvulas SF11-16S001), haciendo una réplica del orificio instalado en RS11S057. Para asegurar el caudal requerido de aceite, el diámetro del orifico se ha de realizar con un diámetro de 3 mm, conforme al protocolo de ajuste de Puesta en Marcha, que se adjunta".
- Copia de correo electrónico interno de CNT de fecha 02.12.14 donde un técnico confirma que ambos típos de acero, el original y el del nuevo restrictor "tienen características similares", y que "al ser el diámetro de apso igual que el original, no es necesaria la prueba"

Alteración de planta AP-RA-0044 "Instalar picaje con válvula de aislamiento y tapón de cierre, en la línea RA01-Z14, con el fin de poder instalar un piezómetro para analizar los procesos de apertura de la válvula RA01S007".

La Inspección revisó la documentación siguiente:

- La hoja de portada de la Alteración de Planta, donde consta que la Alteración fue solicitada el 07.06.14, que su vigencia es desde esta fecha hasta el 15.06.15, que no afecta a la seguridad, que no requiere Evaluación de Seguridad. Consta la firma del Jefe de Operación de CNT y del Director de CNT, aunque sin indicar si la Alteración fue aprobada o no, y sin fecha. Consta que la alteración se instaló el 17.06.14 y que el trabajo sí ha sido inspeccionado por Garantía de Calidad. Consta que la retirada de la Alteración fue autorizada el 21.05.14 y que la Alteración fue retirada el 20.05.14 mediante orden de trabajo OTG 755420.
- Análisis Previo AP-T-TR-14/036 de fecha 10.06.14 donde se indica que: "La línea a instalar se especifica para mismo nivel de calidad, condiciones de presión y temperatura que la línea RA03Z17 (NS) donde se conecta, aguas abajo de la

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 15 de 23

válvula de seguridad. La válvula se soporta IIA. Garantizados estos aspectos no se considera necesario la edición de una evaluación de seguridad".

Por ello, la línea realmente afectada por la alteración AP-RA-0044 es la RA01-Z17 que conecta con la línea RA01-Z14 a la elevación 21.315.

- Documento de Requisitos de Montaje, aprobado por Ingeniería de Planta con fecha 12.06.14, donde consta como requisitos "los indicados en la carta A-04-02/EA-ATT-011260 de que se anexa".
- Carta de referencia A-04-02/EA-ATT-011260 de detallan "las instrucciones de montaje de las nuevas conexiones para tomas de presión en líneas 25-RA01/02/03-Z17", y se indica además que "Se han realizado las comprobaciones en los modelos de las unidades de análisis afectadas, RA-202/205/208, incluyendo las nuevas líneas de toma de presión que conectan con las líneas RA01102/03-Z17 y considerando las válvulas a instalar de marca Persta modelo SB-V-1633 de 2 Kg de peso, obteniéndose unas aceleraciones en las válvulas y unas tensiones en líneas que permanecen dentro de los límites admisibles, manteniendo los requisitos de Categoría Sísmica IIA, sin necesidad de soportado adicional".
- Orden de Trabajo Correctivo N° OTG: 706624 para la instalación de la alteración de planta, donde consta fecha de inicio de ejecución 14.06.14 y fecha fin el 17.06.14. La Orden de Trabajo contiene, entre otros, la documentación siguiente: Lista de Verificación del Paquete de Trabajo, reunión previa de trabajos informal, programa de puntos de inspección de tuberías de fecha 24.06.14, Isométricos modificados, hoja de materiales control de calidad de fecha 24.06.14, parte diario de soldaduras de fabricación de 7 soldaduras, con fechas del 13.06.14 al 16.06.14, hojas de 7 soldaduras de referencias FW16, 16A/B/C/D, FW16E.1 y FW17; informes de inspección visual de las mismas 7 soldaduras de fecha 24.06.14, hoja de montaje de válvulas para válvula globo sb-v-1633, item: 172009344 y fecha 23.06.14; informe del control e inspección visual de las medidas y elementos principales de los isométricos; informes de examen superficial N° 14/072, 73 y 73 por líquidos penetrantes para 8 soldaduras de referencias FW16, 16A/B/C/D/E, FW16E.1 y FW17 fechas 13 y 17.06.14 y resultados aceptables; vale de salida de materiales de almacén donde consta la salida de la válvula globo "raíz" DN15 PN160 PERSTA plano SB-V-1633 y fecha 13.06.14.
- Orden de Trabajo Correctivo N° OTG: 755420 para la retirada de la alteración de planta, donde consta fecha de inicio de ejecución 19.05.15 y fecha de ejecución el 20.05.15. La Orden de Trabajo contiene la documentación siguiente: hoja de soldadura para las 2 soldaduras de referencias FW 15.1 y 17.1, e informes de inspección visual de las mismas 2 soldaduras de fecha 23.05.15 y resultados aceptables.

Pedro Justo Dorado Delimans, 11, 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 16 de 23

Alteraciones de planta AP-VE-081 "Introducción de 2 bombas Y-604 en ZU-2 para vaciado de la misma hasta una altura que posibilite el saneado del hormigón de coronación en ZU-2", y AP-VE-082 "Introducción de 2 bombas Y-604 en ZU-3 para vaciado de la misma hasta una altura que posibilite el saneado del hormigón de coronación en ZU-3"

 El objeto de estas alteraciones de planta es introducir dos bombas sucesivamente en cada una de las 2 balsas del sistema VE de Agua de Refrigeración Esencial (ZU2 y ZU3) y facilitar la bajada de nivel hasta 4 m para realizar una inspección, reparación y saneado en el recubrimiento existente en estas estructuras. El agua desaguada se reconduce mediante mangueras a la otra balsa. Las dos bombas, utilizadas trabajando de manera conjunta en paralelo, son de modelo , con un peso unitario aproximado de 525 kg.

La Inspección revisó la documentación siguiente:

- Hoja de portada de la Alteración de Planta AP-VE-081, donde consta que la Alteración fue solicitada el 24.05.14, que su vigencia es desde esta fecha hasta el 02.06.14, y que la alteración se instaló el 25.05.14 y fue retirada el 30.05.14 por finalización del trabajo. Consta la firma de Operación de CNT y del Director de CNT, aunque sin indicar si la Alteración fue aprobada o no, y sin fecha. Consta que el trabajo fue realizado por la Sección de Medio ambiente de CNT. Consta que no ha sido inspeccionado por Garantía de Calidad.
- Análisis Previo AP-T-RM-14/013 aprobado el 23.05.2014 de la Alteración de Planta AP-VE-081. Evaluación de Seguridad ES-T-SL-14/020 revisada el 23.05.2014, y revisada por el CSNC el 23.05.14.
- Hoja de portada de la Alteración de Planta AP-VE-082, donde consta que la Alteración fue solicitada el 02.06.14, que su vigencia es desde esta fecha hasta el 11.06.14, y que la alteración se instaló el 02.06.14 y fue retirada el 09.06.14 por finalización del trabajo. Consta la aprobación de Operación de CNT y del Director de CNT, aunque sin fecha. Consta que el trabajo fue realizado por la Sección de Medio ambiente de CNT. No consta si ha sido inspeccionado por Garantía de Calidad.
- Análisis Previo AP-T-RM-14/015 aprobado el 23.05.2014 de la Alteración de Planta AP-VE-082. Evaluación de Seguridad ES-T-SL-14/020, que es la mísma que se realizó para la AP-VE-081
- Documentos de Requisitos de Montaje para AP-VE-81 y AP-VE-82, aprobado por Ingeniería de Planta con fecha 23.05.14, donde se indica que "Con el fin de garantizar estructuralmente en operación normal y en caso de sismo a las

Pedro Justo Dorado Delimans, 11. 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 17 de 23

estructuras, sistemas y co	omponentes de segurida	d circundantes, se requiere la
sujeción de las bombas i	mediante cables o tenso	res de acero de acuerdo a lo
especificado y represent	ado en la carta de	EA -ATT-
011214. Mediante la fijaci	ión de una plancha de arm	aflex, teflón o similar a la base
de las bombas	, se evita adicionalment	e cualquier tipo de daño en el
recubrimiento de la pis	cina esencial Z1-12 que	e pudiera generar el propio
funcionamiento de las bo	mbas. A efectos de evita	r cualquier efecto látigo en las
mangueras de descarga d	e las bombas, y evitar cua	alquier daño a la estructura de
hormigón se recomienda	seguir también las indic	aciones citadas en la EA-ATT-
011214".		

Orden de Trabajo de referencia OTG 703008 común para ambas alteraciones, de fecha de inicio 25.05.14, sin fecha final, y fecha de ejecución 5.06.14. Se indica en dicha Orden que el trabajo fue realizado respectivamente el 25.5.14 y el 2.06.14. A pregunta de la Inspección se respondió que no se había preparado ningún procedimiento o lista de comprobación de requisitos de montaje para estas alteraciones y que el personal encargado de las operaciones contaba con el paquete completo de documentos, incluyendo la carta de EA-ATT-011214, que se empleó como guía sobre los requisitos aplicables para realizar el trabajo.

Alteración de planta AP-YT-055 "Desconexión completa del sistema de limitación YT, excepto los permisivos de accionamiento de los sistemas TA/TB/TH/TW/YP y excepto las actuaciones de las funciones STAFAB-GEDES y EIKO-STAFAB sobre las y válvulas TB de agua desmineralizadas".

- El objeto de esta alteración de planta es realizar una desconexión de una parte del sistema de limitación para realizar tareas de mantenimiento sobre el mismo. De acuerdo con lo indicado por el Titular esta alteración de planta se realizar periódicamente.
- En este caso no se realizó la revisión y aprobación de Ingeniería de Planta y Seguridad y Licencia, así como la revisión del Comité de Seguridad Nuclear de la Central y la aprobación del Director de Central porque, de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de control de alteraciones de planta, no es necesario cuando se trate de alteraciones de planta que han sido aprobadas en ocasiones anteriores. En este caso la única revisión la hace el departamento de Operación a través del Jefe de Turno y del Jefe de Operación.
- A solicitud de la Inspección, el Titular aportó la alteración de planta de referencia AP-YT-053, idéntica a la que fue objeto de la inspección y que se instaló el 21 de mayo de 2012 y fue retirada el 14 de junio de 2012.
- En la revisión vigente del procedimiento de control de alteraciones de planta de referencia CE-A-CE-2401 rev 9, se ha incluido que en casos como éste se reflejará en el formato de la alteración de planta, la anterior alteración que fue aprobada.

Pedro Justo Dorado Delimans, 11, 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 18 de 23

 En relación con esta alteración de planta se revisó la fecha de instalación el 256 de mayo de 2014, la vigencia de la alteración hasta el 15 de julio de 2014 y la fecha de retirada de la implantación de la misma el 17 de junio de 2014. También se revisó la evaluación de seguridad de la alteración y la revisión realizada por Operación.

Alteración de planta AP-XG-36 "Abrir penetración mecánica XG51S002 para paso de mangueras y cables de mando durante la ejecución del lancing de los GV's".

- Esta alteración de planta consiste en la apertura de la penetración mecánica XG51S002 para pasar las mangueras y cables necesarios para la realización del "lancing" de los generadores de vapor. Esta alteración fue instalada el 27 de mayo de 2014 y retirada el 5 de junio de 2014.
- La alteración se realiza de forma periódica para realizar esta operación de limpieza y a solicitud de la Inspección se revisó la alteración de planta AP-XG-29 que fue instalada el 18 de abril de 2010 y retirada el 23 de abril de 2010.
- En el caso de la alteración AP-XG-36 el Titular no realizó evaluación de seguridad de acuerdo con el procedimiento de "control de alteraciones de planta", al tratarse de una alteración periódica. La Inspección comprobó que la alteración AP-XG-29 contemplaba, en su evaluación de seguridad, observaciones a tener en cuenta para garantizar la estanqueidad y resistencia al fuego de la penetración, así como el estado de operación en el que se puede realizar esta operación.
- A solicitud de la Inspección y con objeto de conocer si durante la implantación de la alteración de planta AP-XG-36 que tuvo lugar en 2014, se habían tenido en cuenta las observaciones de la alteración AP-XG-29, el Titular hizo entrega del permiso de trabajo con rotura de barreras "PRB nº 353/14" donde se establece una vigilancia cada 24 horas durante el tiempo que estuvo instalada la alteración de planta, así como las hojas de toma de acciones por la inoperabilidad de esta barrera donde se reflejan las vigilancias realizadas.

AP-TL 0284 "Modificar ajuste térmico del motor de TL55D0091 de 3,1 A a 3,9 A"

La Inspección revisó documentación asociada a la AP-TL 0284 resultando como más significativo lo siguiente:

•	El cambio se realizó co	mo consecuencia de sustituir	el motor actual de
	modelo	por el motor alternativo de	validado con
	13/112 rev.0 modelo	de 1,5kW y 3,4A	•

- La modificación temporal tiene fecha de instalación el 12-8-2013 y fue retirada el 20-06-2014.
- Esta modificación contiene análisis previo y contesta a la pregunta 8 del cuestionario previo como NO pero con la salvedad desde un punto de vista eléctrico en que la barra CN que alimenta al motor es de NS, y que el efecto del cambio en el aumento del

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 19 de 23

consumo y la protección térmica son despreciables respecto a los de la barra, con una ln de 2500 A. El titular consideró que no necesita evaluación de seguridad.

 De acuerdo a las explicaciones del títular, el cambio de motor del ventilador no está incluido en la modificación temporal ya que no lo requiere ya que dicho motor está validado como repuesto alternativo.

AP-YA-64 "Como consecuencia del fallo detectado en el sensor YA30T004 de acuerdo con la tabla 4.2.2.2 de las ETF en sus apartados 6.3 y 10 se toma la siguiente acción"

La Inspección revisó documentación asociada a la AP-YA-64 "resultando como más significativo lo siguiente:

 La alteración consiste en sustituir por fallo en el sensor YA30T004 por la señal de 4YA10T006.

El sensor en cuestión proporciona la temperatura de entrada del lazo 3 en rango estrecho, y está asociada a la estimación de la temperatura media en el refrigerante (YT04T001).

La vigencia de la alteración es hasta la recarga de 2014 y se incluye la secuencia de los trabajos para efectuar la sustitución del sensor.

El cuestionario del análisis previo contesta como SI a la pregunta número 1 "El cambio afecta a funciones previstas en el diseño según figura en el EFS de ESC relacionados con la seguridad o que están sujetos a ETF". Por tanto requiere la evaluación de seguridad correspondiente pero esta no se realiza incluyendo una justificación en la sección NOTAS "ya que se ejecutan las acciones previstas en ETF".

 La Inspección cuestionó la idoneidad del proceso realizado para abrir una modificación temporal basándose en que se trata de una acción prevista y contemplada en las ETF y que por tanto debería estar procedimentada. Los representantes de la central manifestaron que realizaran una acción encaminada al establecimiento de un procedimiento para contemplar este tipo de acción y no realizar como alteración de planta.

Adicionalmente, en relación con el control de las alteraciones de planta requerido por la Instrucción IS 21, la Inspección solicitó un listado de las alteraciones de plantas vigentes a fecha de 1 de diciembre de 2015, así como los listados de las mismas antes y después de las dos últimas recargas de combustible. Por otra parte, se indicó a la Inspección que actualmente, en las agendas de las reuniones del Comité de Seguridad Nuclear de la Central, se incluye un listado de las alteraciones de planta vigentes y que se están desarrollando indicadores internos sobre el número de alteraciones de planta. Se entregó a la Inspección ficha de seguimiento de los indicadores siguientes a fecha 30 de noviembre de 2015: "Modificaciones temporales mayores de 1 año" y "Modificaciones temporales".

Pedro Justo Dorado Delimans, 11, 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

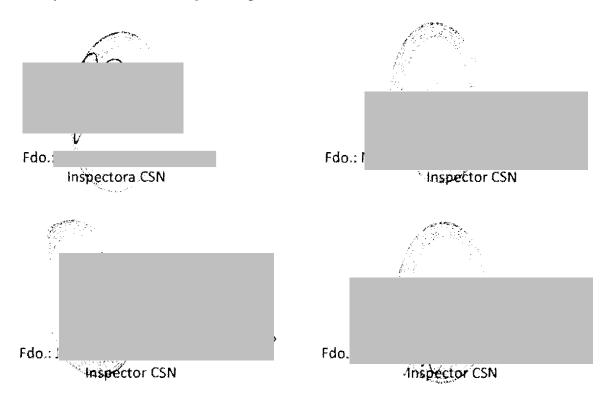
Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



CSN/AIN/TRI/16/883 Página 20 de 23

Que por parte de los representantes de CN Trillo se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) 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 en vigor, y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 21 de enero de dos mil dieciséis.



TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 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.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan. Madrid. 9 de Febrero de 2016



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR CSN/AIN/TRI/16/883



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.



Página 2 de 23, párrafo decimosegundo:

Dice el Acta:

"El Titular indicó que revisaría el procedimiento para clarificar la responsabilidad de dichas ingenierías en la elaboración de los análisis previos."

Comentario:

Se ha cargado la acción SEA AM-TR-15/883 para la revisión del procedimiento.



Página 2 de 23, párrafo decimotercero:

Dice el Acta:

"En relación con el procedimiento GE-12 y en el marco de las evaluaciones de seguridad, a preguntas de la Inspección, el Titular indicó que tiene previsto realizar un procedimiento sobre los criterios y requisitos para realizar los análisis de similitud sobre los análisis sísmicos y la calificación correspondiente."

Comentario:

El procedimiento se desarrollará al margen del GE-12 y de las evaluaciones de seguridad.

Se ha cargado la acción AM-TR-15/884 para su desarrollo.



Página 2 de 23, último párrafo y primero de la página 3

Dice el Acta:

"No obstante, la Inspección comprobó que el Titular aplica el concepto de alteración de planta e incluye en el alcance del procedimiento CE-A-CE-2401, a actividades que corresponden a descargos de corta duración de equipos por mantenimiento, control de requisitos de vigilancia de las ETF, etc, que no entran en la definición de "modificaciones temporales" que menciona la 1S-21.

El Titular indicó que realizaría un análisis de las alteraciones de planta con objeto de determinar el uso que se está haciendo del procedimiento y las posibilidades de procedimentar de otra manera actividades que son rutinarias, de mantenimiento o periódicas y que no entran dentro de la definición estricta de modificación temporal de la IS 21."

Comentario:

En relación con lo descrito en esta parte del Acta, se ha cargado en SEA la acción ES-TR-15/773.



Página 3 de 23, segundo párrafo

Dice el Acta:

"En relación con el apartado 5.2.4 del procedimiento GE-12 que indica la no necesidad de realizar análisis previos para "aquellos cambios temporales o alteraciones de planta que afecten únicamente a equipos no importantes para la seguridad, o que afectando a equipos importantes para la seguridad, no se requieren operables o funcionales en los modos de operación en los que van a permanecer vigentes los cambios o alteraciones", la Inspección manifestó que este punto no es acorde con la IS-21 y que aunque el equipo o componente sobre el que se realiza la alteración de planta no tenga que estar operable en el estado de operación en el que se realiza la alteración de planta, es necesario realizar el análisis previo para conocer cómo afecta dicha alteración a la seguridad de la instalación desde todos los puntos de vista (sistema, interacciones sísmicas, ambientales, etc)."

Comentario:

Con la acción AM-TR-15/883 citada anteriormente, se revisará el procedimiento GE-12 y se considerará este aspecto.



Página 3 de 23, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

"Esta MDP consiste en la instalación de sendos transmisores de presión diferencial (TH00P010/020/030/040) en cada una de las cámaras de aspiración del sumidero de contención para medir la presión diferencial a través de la rejilla de paso fino para el caso de operación del sistema TH en recirculación desde el sumidero tras LOCA."

Comentario:

Con la 4-MDP-02337-02 se instaló un instrumento de presión diferencial por cada cámara de sumidero.



Página 4 de 23, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"La Evaluación de Seguridad 18-4-EV-Z-02337-02 Ed.1 fue incluida en el informe SL14/006 ESTADO DE MODIFICACIONES DE DISEÑO EN EL AÑO 2013, no obstante la última revisión de la misma no fue incluida en el informe posterior del 2014. La inspección hace notar que en caso de ser revisada una Evaluación de Seguridad que previamente fue enviada una versión obsoleta entonces debe ser enviada la nueva versión en el siguiente informe anual. La Inspección examinó la Evaluación de Seguridad 18-4-EV-Z-02337-02 ed.3 estando identificada como importante para la seguridad. Esta revisión tiene incluida una modificación debido a una alteración de diseño identificada como 4-MDP-02337-02/A01-ED01."

Comentario:

Se adaptará la práctica a lo indicado en este párrafo mediante las acciones SEA AM-TR-15/885 y AM-TR-15/886.

En relación con las alteraciones de diseño, en la Evaluación de Seguridad se indica literalmente (ver último párrafo de la página 2), "Con las alteraciones de diseño 4-MDP-02337-02/A01-E01". Se trata, pues, de dos alteraciones, la A01 y la E01.



Página 4 de 23, séptimo y octavo párrafos

Dice el Acta:

"Cambiar el "tubing" de medida previsto por otro con un aumento de la sección. El "tubing" pasa de DN12 a DN15 para asegurar que en caso de inundación de los sumideros salga todo el aire del "tubing" y evitar que queden burbujas de aire que puedan falsear la medida de los transmisores de presión diferencial.

Los representantes de la central aclararon a pregunta de la Inspección que dicho tamaño de "tubing" (DN15) no se ha utilizado antes en otros transmisores de presión."

Comentario:

Como buena práctica se ha seguido la recomendación de de instalación específica de tubing de DN15 para la instrumentación de medida de delta P de sumideros. es el suministrador del equipo y su recomendación recoge la experiencia de instalación en otras C.C.N.N. alemanas.



Página 5 de 23, quinto párrafo

Dice el Acta:

"El procedimiento de retrolavado se puede clasificar como medida de emergencia más allá del Diseño", lo que implica i) una medida de caída de presión en cada una de las cámaras del sumidero; ii) no consideración de fallo único y mantenimiento; iii) es suficiente el procedimiento de retrolavado para dos de los cuatro trenes."

Comentario:

Adicionalmente, se indicó a la inspección que la IT del CSN (CSN-IT-DSN-11-11, CSN-ATT-000904) sólo requería implantación de retrolavado en dos redundancias.



Página 7 de 23, octavo párrafo

Dice el Acta:

"La Evaluación de Seguridad identifica como pendiente la justificación de la cualificación, el Titular incluye dicha justificación en el informe de solicitud de evaluación de repuesto alternativo SER-T-I-14/015 Rev.1 pero no obstante no se realiza una revisión de la evaluación de seguridad"

Comentario:

No es práctica en CNT ni aparece en los procedimientos aplicables la revisión de la evaluación de seguridad cuando se cierra un pendiente documental. El cierre de pendientes documentales se realiza en el dossier de la MD, no revisando la evaluación de seguridad ya que no se ven modificadas sus conclusiones ni se ve afectado el alcance de la modificación a evaluar, como puede ser en el caso de, por ejemplo, una alteración de diseño.

Puede ser habitual que a fecha de edición de la MD no se disponga de la información de cualificación u otra información necesaria, (como es el caso de esta MD) por lo que figura en la EVZ como preliminar o pendiente y se suele reflejar en la portada de la MD.

En las MDs, el control del ingeniero responsable incluye que se han recibido las justificaciones o se han cerrado los pendientes antes de la puesta en servicio de la MD.



Página 13 de 23, último párrafo

Dice el Acta:

"Hoja de portada de la Alteración de Planta, donde consta que fue solicitada el 28.11.14, que su vigencia es hasta el mes de diciembre de 2015 Consta la firma del Jefe de Operación de CNT y del Director de CNT, aunque sin fecha, y que la alteración se instaló en la misma fecha 28.11.14 en estado de operación 1. No consta que haya o no haya sido inspeccionado por Garantía de Calidad."

Comentario:

Según los procedimientos vigentes, Garantía de Calidad inspecciona por muestreo las alteraciones de planta, de manera análoga a la inspección del mantenimiento correctivo o preventivo. En la actualidad existe el objetivo interno de inspeccionar 25 alteraciones (+/- 5%) al año. Las alteraciones AP-RS-0058, AP-RA-0044 y AP-VE-0081/82 no resultaron incluidas en el muestreo.

Las fechas de aprobación de las alteraciones se corresponden con las del CSNC en el que se revisaron. Con la firma por el Director de Central se entiende que la alteración está autorizada.

.



Página 14 de 23, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

"La hoja de portada de la Alteración de Planta, donde consta que la Alteración fue solicitada el 07.06.14, que su vigencia es desde esta fecha hasta el 15.06.15, que no afecta a la seguridad, que no requiere Evaluación de Seguridad. Consta la firma del Jefe de Operación de CNT y del Director de CNT, aunque sin indicar si la Alteración fue aprobada o no, y sin fecha. Consta que la alteración se instaló el 17.06.14 y que el trabajo sí ha sido inspeccionado por Garantía de Calidad. Consta que la retirada de la Alteración fue autorizada el 21.05.14 y que la Alteración fue retirada el 20.05.14 mediante orden de trabajo OTG 755420."

Comentario:

Aplica el comentario anterior al último párrafo de la página 13.



Página 14 de 23, último párrafo y su continuación en la página 15, junto con el segundo párrafo

Dice el Acta:

"Análisis Previo AP-T-TR-14/036 de fecha 10.06.14 donde se indica que: "la línea a instalar se especifica para mismo nivel de calidad, condiciones de presión y temperatura que la línea RA03Z17 (NS) donde se conecta, aguas abajo de la válvula de seguridad. La válvula se soporta IIA. Garantizados estos aspectos no se considera necesario la edición de una evaluación de seguridad".

Por ello, la línea realmente afectada por la alteración AP-RA-0044 es la RA01-Z17 que conecta con la línea RA01-Z14 a la elevación 21.315".

Comentario:

La referencia a la RA03Z17 es una errata de la AP-T-TR-14/036. En la propia alteración de planta se referencia y adjunta la EA-ATT-011260 con título "INSTRUCCIONES DE MONTAJE DE LAS NUEVAS CONEXIONES PARA TOMAS DE PRESIÓN EN LÍNEAS 25-RA01/02/03-Z17" por lo que las conclusiones del análisis previo son válidas.



Página 16 de 23, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"Hoja de portada de la Alteración de Planta AP-VE-081, donde consta que la Alteración fue solicitada el 24.05.14, que su vigencia es desde esta fecha hasta el 02.06.14, y que la alteración se instaló el 25.05.14 y fue retirada el 30.05.14 por finalización del trabajo. Consta la firma de Operación de CNT y del Director de CNT, aunque sin indicar si la Alteración fue aprobada o no, y sin fecha. Consta que el trabajo fue realizado por la Sección de Medio ambiente de CNT. Consta que no ha sido inspeccionado por Garantía de Calidad."

Comentario:

Aplica el comentario al último párrafo de la página 13.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88 www.csn.es



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del acta de inspección de referencia CSN/AIN/TRI/164/883 correspondiente a la inspección realizada en la Central Nuclear de Trillo los días treinta de noviembre a dos de diciembre de dos mil quince, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente:

Página 2 de 23, párrafo decimosegundo. Se acepta el comentario.

Página 2 de 23, párrafo decimotercero. Se acepta el comentario.

Página 2 de 23, último párrafo y primero de la página 3. Se acepta el comentario.

Página 3 de 23, segundo párrafo. Se acepta el comentario

Página 3 de 23, penúltimo párrafo. Se acepta el comentario

Página 4 de 23, séptimo y octavo párrafo. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 23, cuarto párrafo. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 5 de 23 quinto párrafo. Se acepta el comentario

Página 7 de 23, octavo párrafo. El comentario no modifica el contenido del acta.

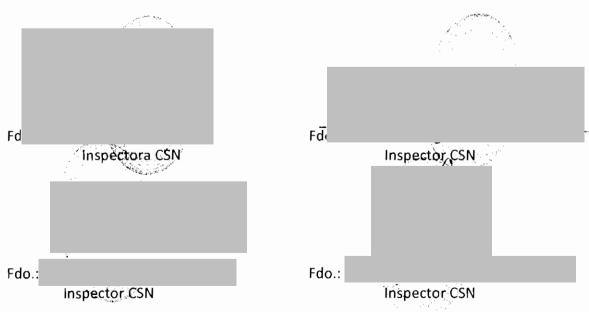
Página 13 de 23, último párrafo. Se acepta el comentario.

Página 14 de 23, penúltimo párrafo. Se acepta el comentario

Página 14 de 23, último párrafo y página 15 de 23. Se acepta el comentario

Página 16 de 23, cuarto párrafo. Se acepta el comentario

Madrid, 10 de marzo de 2016



Página 1 de 1