

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días once, doce y trece de julio de dos mil diecisiete se han personado en la Unidad 1 de la central nuclear de Almaraz, en adelante CNAL1, emplazada en la provincia de Cáceres. Esta instalación dispone de autorización de explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha siete de junio de dos mil diez.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto presenciar algunas de las actividades identificadas en el documento AL1-17-20 "Programa de inspección a realizar durante la 25ª parada para recarga de combustible", revisión 1, de C.N. Almaraz 1, de acuerdo con la agenda que se adjunta como anexo I.

Dicha inspección se ha basado en la sistemática establecida en el procedimiento técnico del CSN PT.IV.207 "Inspección en Servicio", revisión 1, de 14/12/2009 y PT.IV.219, "Requisitos de vigilancia", revisión 2, de 21/01/2014, enmarcados en el área estratégica de Seguridad Nuclear, concretamente en los pilares de seguridad de integridad de barreras, sucesos iniciadores y sistemas de mitigación.

La inspección fue recibida por D.ª [REDACTED] (Licenciamiento CNAT), D. [REDACTED] (Ingeniería y Resultados CNAT), D. [REDACTED] (Ingeniería y Resultados CNAT) y D. [REDACTED] (Tecnatom), así como otro personal de CNAL1 y Tecnatom, 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 aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El titular manifestó que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

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:

- La inspección mantuvo una reunión previa con los representantes de CNAL1 en la que se explicó el alcance de los diferentes puntos de la agenda de inspección, que previamente había sido enviada a la central y que se incluye como anexo I a la presente acta, con el fin de programar las actividades para el cumplimiento de la misma.
- Los representantes de CNAL1 presentaron un estado de avance del programa de inspección desarrollado en la parada hasta la fecha de inicio de la inspección, así como una



planificación de las actividades que se pretendían realizar entre los días 11 y 13 de julio, en base a la cual la inspección seleccionó una muestra de actividades para presenciar su realización. La unidad 1 se encontraba en estas fechas en el estado operativo “fuera de modo” y la inspección de los generadores de vapor ya finalizada.

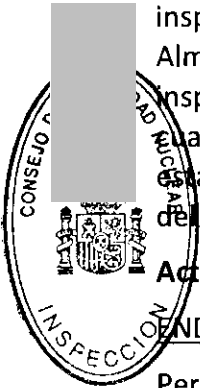
- A continuación se recogen las inspecciones y pruebas presenciadas, así como lo manifestado por el titular en relación con los diferentes puntos incluidos en la agenda de inspección.

PROGRAMA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END)

Estado de avance del programa, resultados y desviaciones.

A petición de la inspección, los representantes de CNAL1 informaron que el programa se estaba realizando de acuerdo a lo programado en la 25ª Recarga (25R1), sin desviaciones que afectasen al cumplimiento del programa definido en el documento AL1-17-20 “Programa de inspección a realizar durante la 25ª parada para recarga de combustible”, revisión 1, de C.N. Almaraz 1. Dicho programa da cumplimiento al quinto año, del segundo periodo de inspección, del cuarto intervalo, siendo la tercera parada para recarga de combustible del cuarto intervalo del diez años. A continuación se identifican las actividades más relevantes del estado de avance del programa, así como las desviaciones identificadas durante la ejecución del mismo:

Actividad	Estado de avance
<u>END-Automático</u>	
Pernos cierre vasija.....	42%
<u>END-Manuales</u>	
Sold. bimetálicas RC Vasija	pdte.
Sold. Bimetálicas RC GV-1/2/3	pdte.
Tuberías Clase 1, 2.....	65%
<u>Otros programas</u>	
CCII de GGVV	100%
CCII de Thimbles	100%
Tapa vasija penetraciones	50%
<u>Soportes y amortiguadores</u>	
Visual soportes	27%
Visual amortiguadores mecánicos	45%
P. funcional amortiguadores	54%
<u>Pruebas de presión</u>	
Clase 2 y 3.....	25%



A preguntas de la inspección, los representantes del titular informaron de las no aceptabilidades y/o incidencias como consecuencia de las inspecciones realizadas, siendo las siguientes:

- **Soporte RH-H-26 perteneciente al área RH-113-E60, tipo soldado, Categoría C-C, ítem C3.20, instalado sobre línea 10"-RH-1-08-601R.**

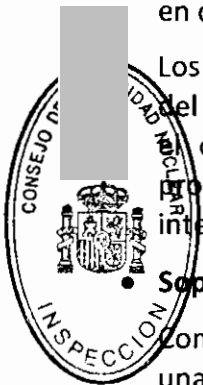
De acuerdo con el registro de examen por líquidos penetrantes RIP-AL1-17-0001-C1, durante la inspección realizada el 03/07/2017, se han encontrado indicaciones lineales en la cara derecha del taco de 90º y en la cara izquierda del taco de 270º, a 11mm del borde de la soldadura. Se emite la Notificación al Propietario NP-END-AL1-17-01 en la cual se describe la anomalía y se requiere reparar y/o eliminar la indicación, y se emite la PT-1183279.

La inspección preguntó si dicho soporte se había inspeccionado anteriormente y qué resultados se habían obtenido a lo que los representantes de CNAL1 manifestaron que se había inspeccionado por última vez en 2008 no habiéndose detectado ninguna anomalía en dicha inspección.

Los representantes de CNAL1 manifestaron que, como consecuencia de la no aceptabilidad del soporte, se realizará una ampliación a 10 soportes adicionales, que se corresponde con el cumplimiento del examen adicional del 20% de soportes del ítem C3.20 de los programados para el intervalo en curso (46 soportes programados a inspección para el intervalo).

- **Soporte SW-HS-1039, tipo guía, instalado sobre la línea 24"-SW-1-01a-156.**

Como consecuencia de la inspección visual realizada al soporte el 03/07/2017, se detecta una holgura de 0.70 mm entre la línea y el soporte, tal y como se muestra en la HIV-AL1-17-0100-S. Se emite la Notificación al Propietario NP-SOP-AL1-17-01 en la cual se describe la anomalía y se requiere suplementar el perfil inferior de la tubería para que apoye, y se emite la PT-1182967, solicitando asimismo realizar ampliación y evaluación de ingeniería. El soporte SW-HS-1039 es una guía con cargas de peso, térmicas y sísmicas, vertical y horizontal. Los representantes de CNAL1 mostraron a la inspección una evaluación realizada por ingeniería de planta que concluye que la situación inspeccionada (suponiendo que la tubería estaba llena de agua en el momento de la inspección) no afecta a la categoría sísmica de la línea ni de sus soportes. Los representantes de CNAL1 manifestaron que estaba prevista la corrección del soporte para dejarla de acuerdo al plano de diseño. Adicionalmente, como primera ampliación, se inspeccionaron los soportes anterior y posterior, SW-HS-1038 y SW-HS-1040 respectivamente, con resultado aceptable. Asimismo manifestaron que la ampliación requerida por ASME se hará a los 12 soportes siguientes: SW-HS-1164, SW-HS-1162, SW-HS-1160, SW-HS-1158, SW-HS-1156, SW-HS-1154, SW-HS-1032, SW-HS-1035, SW-HS-1036, SW-HS-1043, SW-HS-1041 y SW-HS-1050.



La inspección presencié parcialmente las siguientes inspecciones y ensayos:

END manual.

- **Inspección superficial por líquidos penetrantes (LP) e inspección ultrasónica (UT) del área RH-4 B1, Categoría CF1, e ítem. C5.11, perteneciente a la línea 12"RH-1-510-601R desde la válvula 8701B al reductor 12x14 (aspiración bomba 2), aguas abajo de la penetración PEN-42.**

El examen por LP fue realizado siguiendo el procedimiento PT-35.03 "Examen con líquidos penetrantes no solubles en agua, directamente visibles por contraste de color", revisión 4, debidamente aceptado por el titular, con resultado aceptable.

Después del examen por LP, la inspección presencié la realización sobre la misma soldadura de la inspección por UT según el procedimiento GVL-PR-005 "Procedimiento genérico para la detección y dimensionamiento en longitud de defectos en la inspección manual por ultrasonidos de soldaduras en tuberías austeníticas e injertos en las CCNN españolas", revisión 2.

La inspección verificó la hoja de trabajo preliminar HT-AL1-17-0088-C1, en la que se documentan los dos exámenes realizados (UT y LP), con resultado aceptable.

La inspección verificó el registro de calibración de ultrasonidos RCU-AL1-17-042-C1 realizada con el bloque de referencia AL-UT-09.

Calibración de la UT de las soldaduras disimilares requeridas por el Code Case N-770-1, ítem A-2, rama caliente GV 1/2/3-04N, área B04.

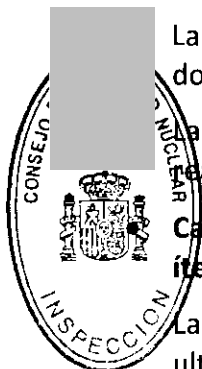
La inspección presencié, parcialmente, el proceso de calibración del sistema de ultrasonidos y los palpadores previo a la realización del entrenamiento en maqueta a escala real que se realiza antes de la inspección dentro de zona controlada, mediante el procedimiento GVL-PR-009 revisión 2.

La inspección verificó que el equipo de ultrasonidos USN-60SW, correspondiente con los ítem T90 e ítem-T91, que los palpadores RTD-685, RTD-687, RTD-688, RTD-689 y K-570 y que los bloques de calibración AL-UT-52.1/1 para la exploración axial y AL-UT-52.1/2 para la exploración circunferencial disponían de los certificados de revisión de equipo. La inspección verificó asimismo los registros de calibración asociados RCU-AL1-17-043-C1, RCU-AL1-17-044-C1, RCU-AL1-17-045-C1, RCU-AL1-17-046-C1 y RCU-AL1-17-047-C1.

Inspección por END automática.

- **Inspección UT de Pernos de vasija (RC-1-PCRIV), categoría BG1, ítem B6.10.**

Se presencié, parcialmente, la toma de datos en la inspección del perno 27, mediante el procedimiento UT-145 revisión 3 "Procedimiento de inspección ultrasónica automática para la detección de defectos en pernos con acceso por el interior". Para esta parada de recarga, estaban programados la inspección de los pernos 1-12, 25-27 y 40-43, es decir, un total de 19 pernos, y habían sido inspeccionados mediante ultrasonidos por última vez el 16/10/2006.



La inspección comprobó que el equipo de ultrasonidos [REDACTED] correspondiente con el ítem T-108 disponía del certificado adecuado y los palpadores [REDACTED] de la pertinente calibración, mediante los Registros de Calibración de Ultrasonidos (RCU) RCU-AL1-17-002-P y RCU-AL1-17-001-P. La inspección verificó la hoja de resultados HTU-AL1-17-0015-P que documenta el examen del perno 27, con resultado aceptable.

- **Inspección UT de soldaduras bimetálicas “tobera-safe end” y “safe end-primario”, ASME XI, Cat. HSS (R-A), ítem R1.11, y Code Case N-770-1, Cat. 770, ítem A-2.**

Se presenció, parcialmente, la inspección automática de las soldaduras disimilares de la tobera B24, correspondiente con la situada a 25º, mediante el procedimiento UT-177 “Procedimiento de inspección automática por ultrasonidos para detección y dimensionamiento en longitud de defectos en soldaduras bimetálicas “tobera-safe end y safe end-primario” de diámetro superior y gran espesor con acceso por el interior de las toberas”, revisión 2. Para esta parada de recarga estaban programadas las seis soldaduras pertenecientes a las ramas calientes.

La inspección comprobó que el equipo de ultrasonidos [REDACTED] correspondiente con el ítem T-104 disponía del certificado de revisión de equipo adecuado y verificó las hojas de calibración RCU-AL1-17-001-M1 a RCU-AL1-17-005-M1 que documentan las verificaciones periódicas de calibración del equipo [REDACTED]

- **Inspección visual de las penetraciones de instrumentación de la tapa de la vasija, Cat. N-729, ítem B4.30, requerido por el Code Case N-729-1.**

La inspección presencié, parcialmente, la inspección visual remota de la tapa de la vasija mediante la OT-8363409 y llevada a cabo de acuerdo al procedimiento VT-57.03 revisión 3 “Inspección visual remota de la superficie exterior y zonas de intersección de las penetraciones de la tapa de la vasija del reactor”, con el equipo [REDACTED] desde el puesto de inspección situado en planta de recarga. Asimismo, la inspección verificó el certificado correspondiente a la carta de resolución TEC-CR-EEGD-02. En la superficie exterior se llevaba detectado una junta no metálica, cascarilla y depósitos, que posiblemente han caído durante la realización de los trabajos de retirada del calorifugado. Todos estos objetos han sido retirados de acuerdo a la petición de trabajo PT-1182311, realizándose una inspección posterior a la limpieza.

La inspección revisó posteriormente los resultados de la inspección, mediante consulta del informe AL1-17-27 Ap.10 en edición preliminar, en el que se confirma que no se han encontrado evidencias de boro procedente de fugas del circuito primario a través de los intersticios formados por las penetraciones y la Tapa de la Vasija del Reactor. En algunas penetraciones, también se han detectado restos de suciedad que probablemente proceden de las operaciones de retirada del calorifugado exterior de la tapa y también se han detectado trazas blancas en las penetraciones periféricas de cinta de plástico no retiradas en la recarga de 2008.



INSPECCIÓN POR CORRIENTES INDUCIDAS DE LOS GGVV

Los representantes de CNAL1 presentaron resumidamente los resultados de la inspección por corrientes inducidas, que se encontraba finalizada y de acuerdo con el alcance del informe AL1-17-20. Dicha inspección fue llevada a cabo entre el 6 y el 10 de julio.

El alcance final de la inspección incluye ampliaciones respecto de lo programado en el informe AL1-17-20. Se ha inspeccionado con sonda rotatoria el 100% de tubos con "denting" y adicionalmente un muestreo aleatorio del 5% de tubos no afectados por este fenómeno. No ha sido necesario taponar ningún tubo.

	SONDA CIRCULAR	PLAN INSPECCIÓN INICIAL SONDA ROTATORIA		INSPECCIÓN FINAL SONDA ROTATORIA	
		RC	RF	RC	RF
GV1	1714 (33,4%)	298	435	321	482
GV2	1715 (33,4%)	288	893	297	927
GV3	1717 (33,5%)	419	805	440	822

La inspección revisó los mapas del estado de inspección de los 3 GGVV de esta Unidad 1. Los representantes de CNAL1 transmitieron como principal conclusión que no ha sido necesario taponar ningún tubo, y que el fenómeno de "denting" se encuentra estabilizado. No se han detectado indicaciones de grieta circunferencial (ODSSC) en ninguno de los tres GGVV, tampoco se han detectado nuevos casos de tubos con desgastes provocados por partes sueltas en la presente recarga, y los ya existentes no experimentan evolución.

PROGRAMA DE SOPORTES Y AMORTIGUADORES

Respecto a la inspección visual de soportes y amortiguadores según la subsección IWF del código ASME XI e ISTA e ISTD del código ASME OM, los representantes de CNAL1 manifestaron que se estaba cumpliendo el programa de inspección requerido para esta recarga 25R1.

En la fecha de inicio de la inspección se habían ejecutado el 27% de las inspecciones visuales de soportes ASME XI y soldados CL.3, el 100% de las pruebas funcionales de los amortiguadores, el 45% de inspecciones visuales de amortiguadores mecánicos "as-found", y el 54% de las pruebas funcionales de amortiguadores del plan del 10%.

La inspección presenció las siguientes inspecciones:

- **Inspección visual del soporte tipo guía CS-H-130, perteneciente a la línea 3"CS-1-128-151R del sistema CS de control químico y volumétrico, situado en el edificio de salvaguardias:**

La inspección se realizó mediante el procedimiento PS-01.03 "Inspección visual de soportes y amortiguadores", revisión 7.

Los resultados de la inspección visual quedaron recogidos en la hoja de resultados del Anexo II del PS-01.03, HIV-AL1-17-0334-S, en la que se refleja el resultado de la inspección como aceptable.

- **Inspección visual del amortiguador hidráulico, número de serie 15801, del soporte RC-H-127, perteneciente a la línea 2"CS-1-135-2501R, del sistema CS.**

La inspección se realizó mediante el procedimiento PS-01.03 "Inspección visual de soportes y amortiguadores", revisión 7.

Los resultados de la inspección visual quedaron recogidos en las hojas de resultados del anexo II del PS-01.03, HIV-AL1-17-0067-S, en la que se refleja el resultado de la inspección como aceptable.

La inspección detectó discrepancias entre la localización en planta de los amortiguadores RH-1-127 y RH-1-128 que se encuentran sobre el forjado, y la localización según el plano CS-1-455 en el cual se encuentran ubicados bajo el forjado. Los representantes de CNAL1 tomaron nota para subsanar dicha discrepancia.

PROGRAMA DE VÁLVULAS

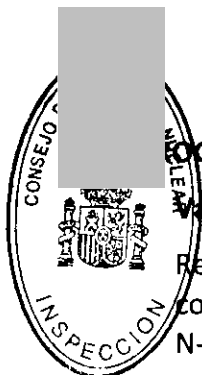
Válvulas de seguridad del presionador

Respecto de las válvulas de seguridad del presionador, los representantes de CNAL1 confirmaron que en la 25R1 se había procedido al desmontaje de la válvula Número de Serie N-56964-00-0018 en la posición RC1-8010C para su envío al banco de tarado de NWS (EEUU), y al montaje de la N-56964-00-0010 de previamente tarada en NWS. A preguntas de la inspección, los representantes de CNAL1 confirmaron que disponen de 2 válvulas de seguridad adicionales, taradas, para posible sustitución en función de resultados del tarado. La inspección comprobó documentalmente que dichas válvulas han sido taradas en el laboratorio

. A preguntas de la inspección, los representantes de CNAL1 confirmaron que cuando se empezó a hacer el tarado en laboratorio externo, se enviaban 3 válvulas de seguridad a tarar. Inicialmente CNAT disponía de 2 válvulas en almacén y posteriormente ANAV cedió 1 más, por lo que, a partir de ese momento, disponían de 3 en almacén. En ese momento se empezó a enviar en cada recarga el conjunto de las 3 válvulas a tarar. Esta práctica se ha mantenido hasta la anterior recarga de U2.



La inspección revisó el estado de las siguientes acciones asociadas al ISN-16-003 de 30D Rev.1 y el análisis de causa raíz TJ-16/050 "Análisis de los sucesos relacionados en el tarado "as-found" de las válvulas de seguridad del presionador. Todas están asociadas a la propuesta de mejora PM-AL-16/669.

- **AM-AL-16/908:** La acción requiere modificar la especificación de prueba en laboratorio en lo que referente a la prueba de tarado "as-left" para eliminar la posible influencia de la evolución en el valor de tarado de varios disparos consecutivos, asegurar el correcto alineamiento de los internos de la válvula y la minimización de los daños en la válvula que puedan dar lugar a fugas durante el ciclo. La acción es cerrada en fecha 13/02/17. Ingeniería de Sistemas ha preparado un borrador de la especificación, que está pendiente de revisión y firma por Mantenimiento Mecánico, ya que es esta sección el



petionario y responsable de los trabajos que se indican en la especificación. El titular ha emitido la acción del SEA AM-AL-17/091 para su emisión formal, con fecha reprogramada de cierre 29/12/17. Los representantes de CNAL1 mostraron el documento NWS-T-124 revisión 1, el cual ya incorpora como principal cambio un nuevo ciclo de calentamiento, prueba de fugas al 92%, disparo de comprobación de tarado "as-left" y prueba final de fugas al 92%.

- AM-AL-16/912: la acción requiere incluir en el procedimiento de transporte al exterior de las válvulas de seguridad del presionador los criterios de aceptación para los datos de los acelerómetros de control de transporte y medidas compensatorias en caso de superarlos, con fecha reprogramada de cierre 15/06/17. En la resolución de la acción se indica que el rango de los acelerómetros no permite tomar decisiones sobre el aspecto de si la válvula ha sufrido daños en el transporte, únicamente sirve para tener una secuencia temporal de los movimientos de transporte de la válvula. No obstante, se van a mantener los acelerómetros para disponer de un registro y evolución de aceleraciones, al objeto de seguir teniendo dicha información.

 AM-AL-16/913: la acción requiere solicitar que el laboratorio incluya en sus requisitos de transporte los mismos requisitos de anclaje que se tienen en planta, así como establecer la forma de manipulación de la válvula entre el contenedor y el laboratorio, con fecha reprogramada de cierre 29/12/17. La inspección comprobó que esto se ha formalizado en una nueva revisión del procedimiento SPR-24.03 "Transporte de las válvulas de seguridad del presionador" de  actualmente en proceso de aprobación. La acción se cerrará cuando esté el procedimiento firmado.

AM-AL-16/914: la acción requiere disponer del procedimiento de verificación del estado de los muelles de las válvulas, y ejecutarlo en cada mantenimiento de la válvula, con fecha reprogramada de cierre 29/12/17. Está pendiente incluirse en el Programa de Puntos de Inspección (PPI's), encontrándose la acción pendiente de cierre.

- AM-AL-16/915: la acción requiere incluir en el procedimiento de mantenimiento y en el de laboratorio puntos de control de las partes críticas de las válvulas, como verificación de muelles y verificación del porta-discos. Se va a incluir dentro del procedimiento MMX-PV-02.05 revisión 2. Se cerrará la acción cuando se edite dicho procedimiento.
- AM-AL-16/916: la acción requiere generar un libro de registro individual para cada una de las válvulas de seguridad del presionador, de forma que se pueda realizar el seguimiento del mantenimiento y el cambio de las piezas críticas. Se va a incluir dentro del procedimiento MMX-PV-02.05 revisión 2. Se cerrará la acción cuando se edite dicho procedimiento.
- AM-AL-16/917: la acción requiere tener en cuenta los PPI's de los trabajos en el exterior para el tarado de las válvulas las modificaciones que se realicen en el procedimiento de tarado de laboratorio, así como el control de montaje para envío de vuelta a CNA e inspección de internos. Esta acción y se encuentra ya cerrada.
- AM-AL-16/918: la acción requiere incluir en el procedimiento de montaje y desmontaje de las válvulas el proceso de manipulación de los sensores de posición de las válvulas.



Se va a incluir dentro del procedimiento MMX-PV-02.05 revisión 2. Se cerrará la acción cuando se edite dicho procedimiento.

- ES-AL-16/770: Evaluar el proceso de verificación de la afectividad de las acciones propuestas anteriores. Los representantes de CNAL1 indicaron que los resultados se verán a largo plazo, del orden de 5 años, por lo cual se reprogramará la acción ampliando el plazo actual de cierre 15/12/17.

A preguntas de la inspección, los representantes de CNAL1 confirmaron que, asociados a cada pedido, se tendrán PPI's para los siguientes procedimientos implicados en el proceso de tarado de válvulas de seguridad: NWS-T-124 Rev.1, SPR-24-03 Rev.2 y MMX-PV.02.05 Rev.2.

Válvulas de seguridad de vapor principal

En la fecha de la inspección, prácticamente se habían finalizado las pruebas de tarado "as-left" de válvulas de vapor principal MS1-124, MS1-125, MS1-126, MS1-127 y MS1-128, no siendo posible asistir a ninguna prueba por coincidir con otras actividades presenciadas. No obstante, se realizó una verificación documental de los protocolos de las pruebas realizadas, de acuerdo al procedimiento MMX-PV-02.04 "Tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en banco", Rev.4. Las pruebas "as-found" se realizaron entre el 1 y el 7 de julio, y las pruebas "as-left" entre el 8 y el 12 de julio, obteniéndose valores aceptables en los tarados.

Prueba de fugas de válvulas

En la fecha de inicio de la inspección se encontraban finalizado el 100% de las pruebas de fugas de válvulas en la barrera de presión, y el 100% de pruebas de fugas de penetraciones eléctricas. En lo referente a pruebas de fugas tipo C se había finalizado el 80% de pruebas de fuga inicial de válvulas y el 26% de pruebas de fuga final.

La inspección revisó el programa de pruebas de fugas tipo C realizado a las válvulas de aislamiento de los sistemas de purga y alivio del edificio de contención siguientes:

VA-1-HV-6269-A/B y VA-1-2008.

VA-1-HV-6268-A/B y VA-1-2009.

VA-1-HV-6280-A/B/C y VA-1-2010.

VA-1-HV-6281-A/B/C y VA-1-2011.

A petición de la inspección, los representantes de CNAL1 mostraron el procedimiento IRX-PV-22.01 "Prueba de fugas de válvulas" rev. 23, que tiene por objetivo establecer los requisitos de pruebas de fugas requeridos en aplicación de la opción B del Apéndice J del 10CFR50. La inspección comprobó que las pruebas de fugas de las válvulas de aislamiento de los sistemas de purga y alivio se realizan a frecuencia fija cada 30 meses, mediante equipo neumático, midiéndose tras el fluido de aire aportado para mantener la presión de accidente de 3,2 kg/cm². Debido a que estas válvulas son de mariposa, en aplicación de la norma ANSI ANS 56.8 edición 1994, pueden probarse en cualquier dirección distinta a la que se tendría cuando la válvula está realizando su función de aislamiento, dado que su asiento está diseñado para soportar la presión en cualquier dirección. Esta misma norma indica que se asigne a cada una de las válvulas la fuga medida.



A petición de la inspección, los representantes de CNAL1 mostraron el procedimiento IRX-ES-28 "Control de fugas del recinto de contención mediante PC" rev.10, cuyo objeto es el control y actualización de las fugas del recinto de contención. La inspección comprobó en ambos procedimientos IRX-PV-22.01 e IRX-ES-28 la asignación de un límite administrativo de 12.000 Scc/min para las válvulas de 48", y un límite de 4.000 Scc/min para las válvulas de 8".

La inspección presenció el día 13 de julio en el Edificio de Combustible las actividades previas a la prueba de fugas finales de la penetración 81, válvulas VA-1-HV-6280-A/B y VA-1-2010, encontrándose en la fase de comprobaciones de ajuste de cierre de las válvulas de aislamiento interiores de contención, y pruebas preliminares de fugas para ver la evolución. Una vez realizado esto, se procedería a realizar una actuación a las 3 válvulas y acto seguido la prueba final de fugas.

La inspección realizó una verificación de las hojas de registro de prueba siguientes realizadas en la 25R1:

HR-AL1-17-0003-L1, prueba inicial, válvulas HV-6269-A y HV-6269-B.

HR-AL1-17-0064-L1, prueba final, válvulas HV-6269-A y HV-6269-B, se realiza tras intervención de mantenimiento CVC1925.

HR-AL1-17-0004-L1, prueba inicial y final, válvula VA-1-2008.

HR-AL1-17-0005-L1, prueba inicial, válvulas HV-6268-A y HV-6268-B.

HR-AL1-17-0063-L1, prueba final, válvulas HV-6268-A y HV-6268-B, se realiza tras intervención de mantenimiento CVC1925.

HR-AL1-17-0006-L1, prueba inicial y final, válvula VA-1-2009.

HR-AL1-17-0048-L1, prueba inicial, válvulas HV-6281-A, HV-6281-B y HV-6281-C.

HR-AL1-17-0049-L1, prueba inicial, válvula VA-1-2011.

HR-AL1-17-0016-L1, prueba inicial, válvulas HV-6269-A, HV-6269-B y HV-6280-C.

HR-AL1-17-0017-L1, prueba inicial, válvula VA-1-2010.

Los resultados de todas las pruebas anteriores fueron aceptables.

PRUEBAS DE PRESIÓN

En la fecha de inicio de la inspección se habían finalizado 2 pruebas de presión de Clase 2 y 3, de las 8 programadas para la recarga 25R1.

A petición de la inspección, los representantes de CNAL1 mostraron el procedimiento PF01.0013 "procedimiento general de pruebas de presión en componentes de clase código 2 y 3 ASME XI", rev.5.

Prueba de presión sistema RH.

La inspección hizo una revisión documental del informe de registro de examen visual durante pruebas de presión IEV-AL1-17-001-E, realizada el día 28/06/17, correspondiente a la prueba de presión de los dos trenes del sistema RH. El examen fue realizado de acuerdo con el

procedimiento de prueba PF01-00.23 rev.4 con fecha de aprobación 30/11/15, con un tiempo de estabilización superior a 4 horas, y una presión medida de 33,56 kg/cm² en tren A y 33,77 kg/cm² en tren B.

La inspección comprobó que en la versión de procedimiento empleado durante la prueba, se incluye la discrepancia de prueba consistente en que los tramos situados entre las válvula SI-1-8811A (situada en el interior del SI-1-TK-05A) y SI-1-8812A; y entre las válvulas SI-1-8811B (situada en el interior del SI-1-TK-05B) y SI-1-8812B, se encuentran despresurizados, siendo aplicado a dichos tramos una prueba de fugas de acuerdo al Apéndice J del 10CRF50.

PROGRAMA DE BOMBAS

A preguntas de la inspección los representantes de CNAL1 confirmaron que no estaba prevista la realización de prueba funcional de ninguna de las bombas incluidas en el MISI en vigor.

La inspección seleccionó para revisión documental la prueba realizada el 13 de junio sobre la bomba CC1-PP-2A mediante el procedimiento de prueba IRX-PV-20.03A "Bomba de refrigeración de componentes CC1-PP-2A" rev.22 de resultado aceptable. La inspección verificó el cumplimiento de los criterios de aceptación del procedimiento con los criterios de la Subsección B7B de ASME OM Code 2004 y con los del MISI en vigor.

PROGRAMA DE SUSTITUCION DE TUBERIAS MIC

A preguntas de la inspección los representantes de CNAL1 confirmaron que el programa de vigilancia periódica de medición de espesores se había realizado en la pre-recarga de la 25R1, sin desviaciones que afectasen al cumplimiento del programa definido en el Apéndice 9.1 "Programa de medición de espesores (MIC) en el sistema SW" del documento AL1-17-20 Rev.1, con la excepción de que no se han inspeccionado aquellas áreas que ya han sido sustituidas. No obstante, dichas áreas se encontraban incluidas en el alcance del programa oficial de acuerdo a los criterios de programación definidos en el Manual de Inspección Adicional (MIA-AL).

La inspección revisó documentalmente el cumplimiento de alcance de dicho programa y el resumen de resultados del programa de medidas de espesores. Del total de áreas inspeccionadas, aproximadamente un 47% se ha examinado mediante método semi-automático y un 53% mediante método manual.

Los representantes de CNAL1 indicaron que de las 61 áreas inspeccionadas todas han resultado aceptables a excepción de una. Como acción complementaria se ha programado la correspondiente ampliación de la muestra de inspección a 5 áreas adicionales. La inspección seleccionó para revisión documental, a modo de avance, las hojas de resultados provisionales de una muestra del programa de mediciones, que incluye el área con resultado no aceptable:

Línea 24"SW-1-28-156 (Grupo de susceptibilidad A,D): la exploración fue realizada el 22/06/17 con el procedimiento UT-218 "Procedimiento para la medida de espesores en tuberías y componentes mediante inspección semi-automática por ultrasonidos phased-array" Rev.2. Su resultado fue no aceptable en el sector 5 por presentar una indicación con espesor 5,2 mm, por debajo del espesor mínimo recomendado (5,5 mm). Se emite la Condición Anómala CA-AL1-17/036 con fecha 03/07/17 que evalúa la operabilidad de la línea

en base a la aplicación del caso de código 513-3, y se programa su sustitución, que a fecha de la inspección ya se encontraba realizada. La inspección revisó documentalmente dicha condición anómala. En la misma, figura como tensión mínima admisible "15K", refiriéndose este valor a 15 kpsi.

Línea 24"SW-1-02-156 (Grupo de susceptibilidad A,D): el examen fue realizado el 26/05/17 de acuerdo con el procedimiento UT-212.03 Rev.02 "Procedimiento para medida de espesores por ultrasonidos en sistemas afectados por MIC", sobre una malla en codo 16x17, empleándose para las mediciones el equipo [REDACTED] y el palpador [REDACTED], utilizando el bloque de calibración [REDACTED]. Su resultado fue aceptable, permaneciendo la línea en categoría de programación de inspección cada 3 años.

Línea 10"SW-1-12-156 (Grupo de susceptibilidad D): el examen fue realizado el 21/06/17 de acuerdo con el procedimiento UT-218.03 Rev.02 "Procedimiento para la medida de espesores en tuberías y componentes mediante inspección semi-automática por ultrasonidos phased-array", con equipo [REDACTED] y palpador [REDACTED] y empleando agua como acoplante, emitiéndose dos hojas de trabajo correspondientes a los sectores 1 y 2 de la tubería TUB-16A con un Filtro del 100% espesor nominal. Su resultado fue aceptable, permaneciendo la línea en categoría de programación de inspección cada 10 años.

Línea 30"SW-X-70-156 (Grupo de susceptibilidad E): el examen fue realizado el 22/06/17 de acuerdo con el procedimiento UT-218.03 Rev.02 "Procedimiento para la medida de espesores en tuberías y componentes mediante inspección semi-automática por ultrasonidos phased-array", con equipo [REDACTED] y palpador [REDACTED] y empleando agua como acoplante, emitiéndose cuatro hojas de trabajo correspondientes a los sectores 1, 2 y 3 con un Filtro del 100% espesor nominal y realizando al sector 3 un examen adicional con Filtro del 30% espesor nominal de la tubería TUB-01A. Su resultado fue aceptable, permaneciendo la línea en categoría de programación de inspección cada 5 años.

La inspección revisó los procedimientos de soldadura aplicables al programa de sustitución, siendo el PSM-111N "Procedimiento de soldadura" Rev.1 de 2014 aplicable a tubería de acero al carbono clase nuclear, y el PSM 1.8.1.N Rev.0 de 1993 aplicable a uniones disimilares.

La inspección preguntó por los END y pruebas funcionales aplicables a los tramos sustituidos, indicando los representantes del CNAL1 que por ser tramo de tubería de Clase 3, se realizan exámenes superficiales (líquidos penetrantes) y radiografías a las soldaduras. En lo referente a pruebas de presión, de acuerdo con el Code Case N-416-4, la prueba hidrostática requerida por el Artículo IWA-4540 de ASME XI tras la reparación o sustitución de una soldadura, de componentes de Clase 1, 2 y 3, puede sustituirse por una prueba de fugas realizada a presión de operación.

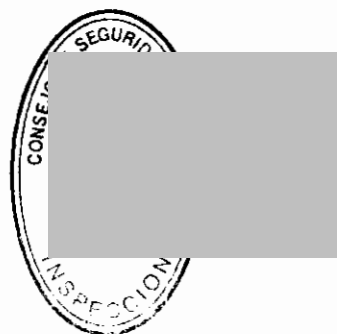
La inspección revisó toda la documentación correspondiente a los certificados de equipos, de calibración y del personal participante en las inspecciones y pruebas presenciadas, no detectándose nada reseñable. Se comprobó, asimismo, que los ejecutores de los ensayos disponían de los procedimientos adecuados para la realización de los ensayos y que tenían conocimientos de las técnicas y procedimientos a aplicar.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una **reunión de cierre** con la asistencia de las personas siguientes: D. [REDACTED] D^a. [REDACTED] D. [REDACTED]

_____ y D. _____ representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, y en la que se concluyó que no se habían detectado desviaciones que pudieran suponer potenciales hallazgos mayores que menores.

Por parte de los representantes de la Central Nuclear de Almaraz 1, se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

Con fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 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 y la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a treinta y uno de julio de dos mil diecisiete.



TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la central nuclear de Almaraz 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, 18 de agosto de 2017

Director de Servicios Técnicos

ANEXO I AGENDA DE INSPECCIÓN

Asunto: Inspección presencial de las actividades relacionadas con Inspección en Servicio programadas en la 25ª parada para recarga (2017) de CN Almaraz 1
Procedimiento PT.IV.207 (Apdo. 5.2.1.) y PT.IV.219

Asistentes: 

Días: 11, 12 y 13 de julio de 2017

A) REUNIÓN PREVIA

- Revisión de aspectos previos a las actividades a presenciar. Copia actualizada de procedimientos de prueba.

B) PROGRAMA DE ENDS

- Estado de avance del programa, resultados y desviaciones.
- Presencia de la ejecución de diferentes ensayos (volumétrico, superficial, visual) de áreas programadas. Se pretende cubrir diferentes configuraciones y tipos de examen. Procedimiento de inspección, cualificación de personal, calibración de equipos, etc.
- Inspección por otras normativas: CC N-729-1 Inspección de penetraciones de los CRDs de la tapa de la vasija, CC N-722-1 Inspección de toberas de vasija, CC N-770-1 Inspección toberas de los GGVV, "Thimble tubes", etc.

C) INSPECCIÓN POR CORRIENTES INDUCIDAS DE LOS GGVV

- Estado de avance de la inspección por CC.II. GGVV. Revisión de resultados de la evaluación preliminar. Actividades de taponado.

D) PROGRAMA DE SOPORTES Y AMORTIGUADORES

- Estado de cumplimiento del programa y resumen de resultados.
- Inspección visual de algún soporte/amortiguador.
- Presenciar prueba funcional de un amortiguador.

E) PROGRAMA DE VÁLVULAS

- Asistencia a la realización de alguna de las siguientes pruebas: válvulas automáticas, válvulas de retención, válvulas de alivio/seguridad, accionamiento total de válvulas manuales, pruebas de fugas por el asiento (PIV o CIV).



- válvulas de Venteo y Purga del Edificio de Contención. Aspectos relacionados con la evaluación de la ETFM 3.6.3.
- Válvulas de seguridad del presionador RC1-8010A/B/C. Seguimiento de acciones asociadas al ISN-16-003 de 30D rev.1.

F) PRUEBAS DE PRESIÓN

- Presenciar la realización de una prueba parcial/completa de un sistema de Clase 2 y 3.

G) PROGRAMA DE BOMBAS

- Presenciar la realización de la prueba funcional de alguna de las bombas incluidas en el MISI.

H) PROGRAMA DE SUSTITUCION DE TUBERIAS MIC

- Presenciar la realización de actividades de sustitución (Procedimientos de soldadura, materiales utilizados, homologación de soldadores, etc). Avance de resultados programa de mediciones (Pre-recarga).

I) REUNIÓN DE SALIDA

- Valoración de los resultados. Desviaciones, hallazgos o incumplimientos identificados.





COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL1/17/1118



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/17/1118

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/AL1/17/1118
Comentarios

Hoja 7 de 15, quinto párrafo:

Dice el Acta:

“La inspección detectó discrepancias entre la localización en planta de los amortiguadores RH-1-127 y RH-1-128 que se encuentran sobre el forjado, y la localización según el plano CS-1-455 en el cual se encuentran ubicados bajo el forjado. Los representantes de CNALI tomaron nota para subsanar dicha discrepancia.”

Comentario:

Se ha emitido la acción AI-AL-17/305 para emitir HCD para revisar la localización de los amortiguadores RH-1-127 y RH-1-128 en el isométrico CS-1-455.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AL1/17/1118**, correspondiente a la inspección realizada a la unidad 1 de la central nuclear de Almaraz, los días once, doce y trece de julio de dos mil diecisiete, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** El comentario no afecta al contenido del acta, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.
- **Hoja 7 de 15, quinto párrafo:** Se acepta el comentario, aunque no modifica el contenido del acta.

Madrid, 5 de septiembre de 2017



Fdo.:

Inspector CSN



Fdo.:

Inspector CSN