

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditado como inspector,

**CERTIFICA:** Que los días veinticuatro y veinticinco de abril de dos mil dieciocho se han personado en la Unidad 2 de la central nuclear de Almaraz, en adelante CNAL2, 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 AL2-18-03 "Programa de inspección a realizar durante la 24ª parada para recarga de combustible", revisión 1, de C.N. Almaraz 2, 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<sup>a</sup>. [REDACTED] y D<sup>a</sup>. [REDACTED] (Licenciamiento CNAT), D. [REDACTED] y D. [REDACTED] (Ingeniería y Resultados CNAT), D. [REDACTED] y D<sup>a</sup>. [REDACTED] (Tecnatom), así como otro personal de CNAL2 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 CNAL2 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.

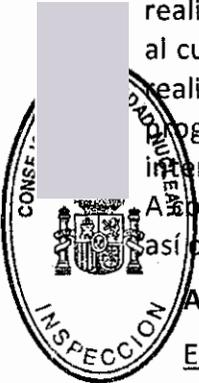


- Los representantes de CNAL2 presentaron un estado de avance del programa de inspección desarrollado en la parada hasta la fecha de inicio de la inspección, así como una planificación de las actividades que se pretendían realizar entre los días 24 y 25 de abril, en base a la cual la inspección seleccionó una muestra de actividades para presenciar su realización. La unidad 2 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.

### ESTADO DE AVANCE DEL PROGRAMA, RESULTADOS Y DESVIACIONES

A petición de la inspección, los representantes de CNAL2 informaron que el programa se estaba realizando de acuerdo a lo programado en la 24ª Recarga (24R2), sin desviaciones que afectasen al cumplimiento del programa definido en el documento AL2-18-03 "Programa de inspección a realizar durante la 25ª parada para recarga de combustible", revisión 1, de C.N. Almaraz 2. Dicho programa da cumplimiento al primer 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.....	100%
<u>END-Manuales</u>	
Tobera Safe-End Rama Caliente (770-2) .....	pdte.
Rama Fría GV-1/2/3-04N B07 (770-2) .....	pdte.
IVR Tapa Vasija (729-4).....	100%
IVR Fondo Vasija (722-1) .....	100%
<u>Otros programas</u>	
CCII de GGVV .....	100%
Tapa vasija penetraciones .....	50%
<u>Soportes y amortiguadores</u>	
Visual soportes .....	45%
Visuales amortiguadores hidráulicos .....	71%
P. funcional amortiguadores .....	44%
<u>Pruebas de presión</u>	
Clase 2 y 3 .....	25%



Respecto de la inspección visual de las penetraciones de instrumentación de la tapa de la vasija, requerido por el Code Case N-729-4, los representantes de CNAL2 informaron que el alcance de la inspección ha sido el inicialmente previsto. No se han encontrado evidencias de fuga por las penetraciones de la tapa de la vasija, tampoco se ha detectado ningún defecto de degradación en la superficie exterior de la brida, considerándose aceptables todas las áreas inspeccionadas por dicha inspección.

Respecto de la inspección visual de las penetraciones de instrumentación del fondo de la vasija, requerido por el Code Case N-722-1, los representantes de CNAL2 informaron que el alcance de la inspección ha sido el inicialmente previsto, no habiéndose encontrado evidencias de fuga por las penetraciones de la instrumentación intranuclear y el fondo de la vasija, considerándose aceptables todas las áreas inspeccionadas por dicha inspección.

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 (Programa de Erosión-Corrosión):

En la medición de espesores en la carcasa del calentador CD-2-HX-03A, zona tobera N4, mediante inspección semiautomática por UT (FAST-ECO), se detectan espesores por debajo del mínimo recomendado, siendo éste 9,8mm y el mínimo medido 9,1 mm. Se realiza recargue de material en la zona afectada, midiéndose a continuación espesores con resultado Aceptable. Como consecuencia, se amplía al calentador CD-2-HX-03B, zona tobera N4, con resultado Aceptable.

- En la evaluación de la medida de espesores del área GS-2-509 COD 11 de la línea 4"GS-2-47-906G (suministro vapor principal a vapor de cierres) se obtiene un valor de vida remanente menor de 1 ciclo. Se amplía la muestra al área GS-2-590 TE 18 del mismo isométrico y perteneciente a la línea 4"GS-2-01-906G. La línea 4"GS-2-47-906G no tiene homólogas. El área GS-2-509 COD 11 se sustituyó realizando posteriormente medición Base de Referencia.

#### **PROGRAMA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END)**

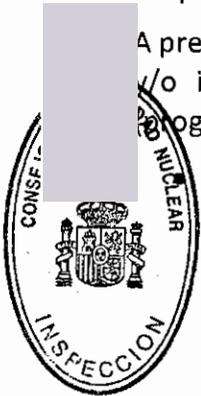
La inspección presencié parcialmente las siguientes inspecciones y ensayos:

##### **END manual.**

- **Inspección superficial por partículas magnéticas (MT) e inspección ultrasónica (UT) del área AF-198 /B05, Categoría CF2, e ítem. C5.51, perteneciente a la línea 6" AF-2-505-906Z de agua de alimentación auxiliar al generador de vapor 1.**

El examen por MT fue realizado mediante OT-8557455 siguiendo el procedimiento MT-45.03 "Examen superficial por partículas magnéticas de componentes nucleares", revisión 3, debidamente aceptado por el titular, con resultado aceptable.

Después del examen por MT, la inspección presencié la realización sobre la misma soldadura de la inspección por UT según el procedimiento GVL-PR-004 "Procedimiento genérico para la detección y dimensionamiento en longitud de defectos en la inspección



manual por ultrasonidos de soldaduras en tuberías ferríticas e injertos en las CCNN españolas”, revisión 2.

La inspección verificó la hoja de trabajo preliminar HT-AL2-18-0015-C1, en la que se documentan los dos exámenes realizados (UT y MT), con resultado aceptable.

La inspección verificó el registro de calibración de ultrasonidos RCU-AL2-18-013-C1 realizada con el bloque de referencia AL-UT-13.

- **Inspección superficial por líquidos penetrantes (LP) e inspección ultrasónica (UT) del área CP-1-12 /E05, Categoría C-C, e ítem. C3.30, soporte soldado a bomba de carga CS-2-PP-APCH1.**

El examen por LP fue realizado mediante OT-8557497 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.

La inspección verificó la hoja de trabajo preliminar HT-AL2-18-0014-C1, en la que se documenta el examen realizado, con resultado aceptable.

**Inspección por END automática.**

**Inspección UT de soldaduras bimetálicas “tobera-safe end” y “safe end-primario”, ASME XI, Cat. HS5 (R-A), ítem R1.11, y Code Case N-770-2, Cat. 770, ítem A-2.**

Se presenció, parcialmente, la inspección automática de las soldaduras disimilares de la tobera B33 (Tobera E), correspondiente con la situada a 5°, 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 3. 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-105 disponía del certificado de revisión de equipo adecuado y verificó las hojas de calibración RCU-AL2-18-001-M1 a RCU-AL2-18-006-M1 que documentan las verificaciones periódicas de calibración del equipo [REDACTED]

La inspección verificó las hojas de trabajo preliminares HT-AL2-18-0001-M1 a HT-AL2-18-0005-M1, comprobando que las hojas HT-AL2-18-0001-M1, HT-AL2-18-0003-M1 y HT-AL2-18-0005-M1 documentan indicaciones geométricas aceptables. Las hojas de trabajo preliminares HT-AL2-18-0002-M1 y HT-AL2-18-0004-M1 presentaban indicaciones reportables, que fueron dimensionadas mediante el procedimiento UT-178 “Procedimiento de inspección automática por ultrasonidos para dimensionamiento en profundidad 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”, Rev.4. La inspección revisó las hojas de registro de indicación por ultrasonidos RIU-AL2-18-0001-M1 y RIU-AL2-18-0002-M1, que localizan el defecto en la interfase entre el *cladding* y el metal base de acero, no observándose evolución respecto a 2013, con resultado aceptable.



### INSPECCIÓN POR CORRIENTES INDUCIDAS DE LOS GGVV

Los representantes de CNAL2 presentaron resumidamente los resultados de la inspección por corrientes inducidas, que se encontraba finalizada y de acuerdo con el alcance del informe AL2-18-03. Se ha inspeccionado con sonda rotatoria el 100% de tubos con "denting" y adicionalmente un muestreo aleatorio de tubos no afectados por este fenómeno. No ha sido necesario taponar ningún tubo.

	SONDA CIRCULAR	PLAN INSPECCIÓN INICIAL		INSPECCIÓN FINAL	
		SONDA ROTATORIA		SONDA ROTATORIA	
		RC	RF	RC	RF
GV1	1688 (32,9%)	414	889	415	891
GV2	1708 (33,3%)	467	690	475	693
GV3	1671 (32,6%)	1110	811	1111	816

Los representantes de CNAL2 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. Respecto de desgaste por rozamiento en rejillas, no se aprecia evolución en los casos reportados (25 distribuidos en 9 tubos en el GV-1, 11 en el GV-2 y 5 tubos en el GV-3). En lo que respecta a rozamiento de barras anti-vibratorias, no se encuentra afectado ningún tubo.

### 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 CNAL2 manifestaron que se estaba cumpliendo el programa de inspección requerido para esta recarga 24R2.

En la fecha de inicio de la inspección se habían ejecutado el 45% de las inspecciones visuales de soportes ASME XI y soldados CL.3, el 100% de las pruebas funcionales de los amortiguadores Paul Monroe, el 71% de inspecciones visuales de amortiguadores mecánicos "as-found", y el 44% de las pruebas funcionales de amortiguadores del plan del 10%.

La inspección comprobó que CN Almaraz dispone de procedimiento para las tareas de mantenimiento de los amortiguadores, verificando que el procedimiento MM-00 "Manual de mantenimiento de amortiguadores" Rev.9 estaba debidamente aceptado por el titular. La inspección comprobó que dicho procedimiento incluye todos los amortiguadores existentes en CN Almaraz:

[Redacted] y [Redacted]

La inspección hizo una revisión de las actividades sobre los amortiguadores [redacted] del GV-1 previstas para esta recarga, bajo el punto de vista de lo requerido en ASME OM 2004 (Adenda 2006), y el sub-apartado ISTD-6000 "Service Life Monitoring".

A preguntas de la inspección, los representantes de CNAL2 indicaron que la frecuencia de mantenimiento de los amortiguadores hidráulicos Paul-Munroe de los Generadores de Vapor, en base a la frecuencia definida en el manual del fabricante específico de Almaraz (Maintenance Manual, IM-1725, revisión 0), es la siguiente:

- 10 años para la sustitución juntas de elastómero [redacted] *wave spring, rod wiper, retainer, wiper retainer* y el fluido hidráulico. Además, cada recarga, como buena práctica, se llenan los depósitos de fluido en caso de que el nivel del depósito presente alguna modificación.
- 40 años para la sustitución de las juntas de [redacted]

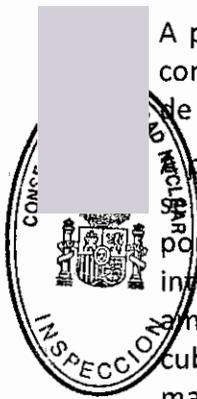
A preguntas de la inspección, los representantes de CNAL2 confirmaron que en la web-ISI se controla la fecha de caducidad de los amortiguadores, sirviendo de base para la programación de las sustituciones a realizar en cada recarga.

A preguntas de la inspección, los representantes de CNAL2 indicaron que en la presente recarga se estaba procediendo a sustituir el amortiguador del soporte SG1-003 por uno nuevo adquirido por CNAL y probado, para poder llevar a cabo una vez en taller el mantenimiento preventivo integral antes de los 40 años, estando previsto que sea instalado en la Unidad 2. En los otros tres amortiguadores del GV-1 se estaba realizando el mantenimiento parcial de 10 años, in-situ en el cubículo del GV-1, a los que se realizaría la correspondiente prueba funcional tras finalizar dicho mantenimiento.

En la fecha de la inspección se estaba realizando la maniobra de sustitución del amortiguador del soporte SG1-003, no siendo posible presenciar ninguna prueba funcional ya que estaba previsto realizarse posteriormente.

La inspección verificó documentalmente los protocolos de pruebas asociadas al nuevo amortiguador, N° de Serie 32733-19:

- Inspección tras mantenimiento según el procedimiento MM-03.03 "Manual de mantenimiento de los amortiguadores [redacted]" Rev.3. La inspección verificó la hoja de trabajo preliminar HT-AL0-18-018-A1 de fecha 23/04/2018 en la que se documenta la inspección, con resultado aceptable.
- Prueba funcional realizada el día 23/04/2018, de acuerdo al procedimiento PS-11.03 "Procedimiento de prueba funcional de amortiguadores [redacted]". La inspección verificó la hoja de trabajo preliminar HT-AL2-18-018-A1, en la que se documenta dicha prueba, con resultado aceptable.



## PROGRAMA DE VÁLVULAS

### Válvulas de seguridad de vapor principal (Clase 1, Grupo de Prueba 2)

La inspección realizó la verificación documental de los protocolos de las pruebas de tarado "as-found" de las válvulas de vapor principal MS2-118, MS2-121, MS2-130, MS2-131 y MS2-132, que habían sido realizados entre el 14 y el 21 de abril, el procedimiento MMX-PV-02.04, mediante obteniéndose valores aceptables en los tarados.

La inspección presenció a las 16:00h del 24 de abril la prueba de tarado "As-Left" de la válvula de vapor N° Serie N-57730-00-0029, asociada a ítem MS2-131, mediante la OT-8451117. Para ello, se siguió el procedimiento MMX-PV-02.04 "Tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en banco", Rev.4. La prueba fue supervisada por personal de Mantenimiento Mecánico, y realizada por personal contratista de [REDACTED] y [REDACTED] y en presencia de Garantía de Calidad, con resultado aceptable. El primer disparo se produjo a una presión de 85,93% que supone un -0,26% respecto del punto de tarado, y el segundo disparo se produjo a 86,64% que supone un -0,57% respecto del punto de tarado. El valor promedio de disparo fue por tanto de 86,29 kg/cm<sup>2</sup>. La prueba posterior de fugas al 90% de la presión de tarado se realizó a 77,66 kg/cm<sup>2</sup>, con resultado totalmente satisfactorio.

La inspección revisó la siguiente documentación asociada:

Especificación de diseño de la maleta fabricada por [REDACTED] compuesta por:

1. Regulador de presión, con el que se controla la presión del cilindro con que se aporta la fuerza necesaria para compensar la diferencia entre la presión de la línea y la de disparo.
  2. Manómetro digital identificado EW-19/106 que toma la presión a la salida del regulador y permite conocer la presión en el cilindro.
  3. Manómetro digital identificado EW-19/105 que toma la presión existente en el tanque del banco de tarado al que se le aporta vapor desde la unidad que se encuentra en marcha (Presión de línea).
- Calibraciones de los equipos que intervienen en el proceso de tarado: manómetros identificados como EW-19/105, EW-19/106, y cuatro termopares identificados como EW-24/038(1) a (4).
  - Versión preliminar del Plan de Puntos de Inspección (PPI) de [REDACTED] adjuntado y aprobado con el Plan Específico de Calidad de [REDACTED] Rev 01, documento que refleja los puntos supervisados de los trabajos, una vez terminado los trabajos y junto con toda la documentación (OT, RPT, RPC, Hojas Registro de Datos, PPI's, etc.).

La inspección encontró las siguientes observaciones al procedimiento MMX-PV-02.04 "Tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en banco", Rev.4:

- En el apartado 3. Referencias no se incluye la referencia del código aplicable para el 4º Intervalo de inspección (ASME OM Code-2004, apartado ISTC y Apéndice I).
- El procedimiento no establece de forma diferenciada los pasos en función de que la prueba consista en una prueba "As-Found" o una prueba "As-Left".



- El procedimiento no incluye las actuaciones a seguir en caso de encontrarse un tarado "As-Found" fuera de tolerancias: actuaciones según lo requerido por MISI Cap.7 y por el Código ASME OM 2004, y actuaciones a seguir en cumplimiento de las ETF.
- Las hojas de registro de datos de tarado en banco, no incluyen explícitamente los valores numéricos aceptables de presión de tarado (en Kg/cm<sup>2</sup> ó en psig), ya sea durante la prueba de tarado "As Left" (tarado  $\pm 1\%$ ), o durante la prueba de tarado "As Found" (tarado  $\pm 3\%$ ).

#### **Accionamiento de la válvula automática de solenoide SI2-8945B**

La prueba se llevó a cabo desde sala de control empleando el procedimiento de prueba IRX-ES-38 "Control de tiempos de actuación de válvulas automáticas", Rev. 24. Su periodicidad, según se refleja en el anexo 2 del procedimiento y en el capítulo 7 del MISI-4-AL2, es trimestral y consistió en verificar el tiempo de accionamiento de apertura y cierre como cumplimiento del requisito del código ASME OM.

Se procedió a la ejecución de la prueba de accionamiento de la válvula SI2-8945B de aislamiento del circuito de recirculación de boro por señal "S", dando la orden de apertura/cierre desde la maneta correspondiente y poniendo en marcha el cronómetro hasta observar la indicación correspondiente a la apertura/cierre de la válvula.

Los tiempos medidos a la apertura/cierre se encontraban dentro del rango aceptable definido en función del valor de referencia establecido y por debajo del tiempo límite definido en el procedimiento IRX-ES-38, por lo que la prueba se consideró aceptable.

#### **Diagnóstico en válvulas de retención**

La inspección hizo una revisión documental de los resultados de las pruebas de diagnóstico de las válvulas SI-2-8956C y SI-2-8948C mediante el procedimiento PV-33 "Diagnóstico de válvulas de retención por métodos no intrusivos", revisión 7.

SI-8956C de aislamiento del circuito primario en las líneas de descarga de los tanques acumuladores (Grupo 1B). Válvula Clase 1, función de aislamiento de presión (PIV). Prueba realizada el 18/04/18 con OT-8447703, y registrada en la RDV-AL2-18-01-D3.

SI-8948C de aislamiento del circuito primario en las líneas de descarga de los tanques acumuladores (Grupo 1A). Válvula Clase 1, y función PIV. Prueba realizada el 18/04/18 con OT-8447701, y registrada en la RDV-AL2-18-02-D3.

La inspección revisó documentalmente el informe preliminar de resultados AL2-18-11 "Diagnóstico de válvulas de retención", Ap.12, el cual concluye que las válvulas están operables para cumplir su función y que las señales obtenidas no indican degradación ni partes sueltas.

#### **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 7 programadas para la recarga 24R2.

A petición de la inspección, los representantes de CNAL2 mostraron el procedimiento general PF01.0013 "procedimiento general de pruebas de presión en componentes de clase código 2 y 3 ASME XI", rev.7.



### **Prueba de presión sistema RH**

La inspección hizo una revisión documental del informe de registro de examen visual durante pruebas de presión IEV-AL2-18-0001-E, realizada los días 10 y 11/04/18 en tren A y B del sistema RH respectivamente. El examen fue realizado de acuerdo con el procedimiento de prueba PF-03-00.13, con un tiempo de estabilización superior a 4 horas, y una presión medida de 31,49 kg/cm<sup>2</sup> en tren A y 33,47 kg/cm<sup>2</sup> en tren B, con resultado aceptable.

La inspección comprobó que en el apartado 9.1 "Discrepancias en condiciones y medios de prueba" del MISI-4-AL2 Rev.2, se especifica la discrepancia de prueba consistente en que los tramos situados entre las válvula SI-2-8811A (situada en el interior del SI-2-TK-05A) y SI-2-8812A; y entre las válvulas SI-2-8811B (situada en el interior del SI-2-TK-05B) y SI-2-8812B, se encuentran despresurizados, siendo aplicado a dichos tramos una prueba de fugas de acuerdo al Apéndice J del 10CRF50.

La inspección revisó documentalmente la prueba de fugas inicial y final de las válvulas SI-2-8811B y SI-2-8812B realizadas los días 17/04/18 y 21/04/18 respectivamente, mediante el procedimiento IRX-PV-22.01 "Prueba de fugas de válvulas" Rev.25, y registradas en las hojas HR-AL2-18-0035-L1 y HR-AL2-18-0087-L1 respectivamente, con resultado aceptable.

### **Prueba de presión de los sistemas de agua, combustible, aceite y aire GD-4**

La inspección hizo una revisión documental del informe de registro de examen visual durante pruebas de presión IEV-AL2-18-0002-E, realizada el día 21/04/18. El examen fue realizado de acuerdo con el procedimiento de prueba PF-17-02.13, con un tiempo de estabilización superior a 30 minutos, y tomando como referencia para la presión de prueba de los diferentes sistemas el procedimiento OP2-IA-77.02 en vigor, con resultado aceptable.

### **PROGRAMA DE BOMBAS**

A preguntas de la inspección los representantes de CNAL2 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 abril sobre la bomba RH2-RHAPRH-01 mediante el procedimiento de prueba IR2-PV-20.05A "Bombas de extracción calor residual RH2-RHAPRH-01" rev.16, de resultado aceptable. También se seleccionó para revisión documental la prueba realizada ese mismo día sobre la bomba RH2-RHAPRH-02 mediante el procedimiento de prueba IR2-PV-20.05B "Bombas de extracción calor residual RH2-RHAPRH-02" rev.18, de resultado aceptable. En ambos casos la prueba realizada era la prueba completa que se realiza cada 2 años, con manómetros de precisión. La inspección verificó para cada bomba el cumplimiento de los criterios de aceptación del procedimiento con los criterios de la Subsección ISTB de ASME OM Code 2004 y con los del MISI en vigor.

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] (Soporte Técnico de CNAT), D. [REDACTED] D. [REDACTED] (Licenciamiento CNAT), D<sup>a</sup>. [REDACTED], D<sup>a</sup> [REDACTED] y, 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 2, 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 21 de mayo de dos mil dieciocho.



---

**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, 4 de junio de 2018



Director de Servicios Técnicos

## ANEXO I AGENDA DE INSPECCIÓN

**Asunto:** Inspección presencial de las actividades relacionadas con Inspección en Servicio programadas en la 24ª parada para recarga (2018) de CN Almaraz 2.

Procedimiento PT.IV.207 (Apdo. 5.2.1.) y PT.IV.219

**Asistentes:** [REDACTED]

**Días:** 24 y 25 de abril de 2018

### A) REUNIÓN PREVIA

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

### 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-729-4 Inspección de penetraciones de la tapa de vasija, CC N-722-1 Inspección de penetraciones del fondo de vasija, CC N-770-2 Inspección Tobera-Safe End de ramas calientes y Safe End-Primario, "Thimble tubes", etc.

### C) INSPECCIÓN POR CORRIENTES INDUCIDAS DE LOS GGVV

- Revisión de resultados de la evaluación preliminar.

### 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.
- Procedimientos de mantenimiento y seguimiento de la vida de servicio de amortiguadores.

### E) PROGRAMA DE VÁLVULAS

- Asistencia a la realización de alguna de las siguientes pruebas:
  - Prueba de válvulas automáticas.
  - Prueba de válvulas de retención.



- Asistencia a alguna prueba de tarado "as-found" de válvulas de seguridad de vapor principal.

**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.

**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/AL2/18/1139**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL2/18/1139**  
***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/AL2/18/1139**  
**Comentarios**

**Hoja 7 de 12, antepenúltimo a segundo párrafo de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*“La inspección encontró las siguientes observaciones al procedimiento MMX-PV-02.04 “Tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en banco”, Rev.4:*

- *En el apartado 3. Referencias no se incluye la referencia del código aplicable para el 4º Intervalo de inspección (ASME OM Code-2004, apartado ISTC y Apéndice I).*
- *El procedimiento no establece de forma diferenciada los pasos en función de que la prueba consista en una prueba “As-Found” o una prueba “As-Left”.*
- *El procedimiento no incluye las actuaciones a seguir en caso de encontrarse un tarado “As-Found” fuera de tolerancias: actuaciones según lo requerido por MISI Cap.7 y por el Código ASME OM 2004, y actuaciones a seguir en cumplimiento de las ETF.*
- *Las hojas de registro de datos de tarado en banco, no incluyen explícitamente los valores numéricos aceptables de presión de tarado (en Kg/cm<sup>2</sup> ó en psig), ya sea durante la prueba de tarado “As Left” (tarado  $\pm 1\%$ ), o durante la prueba de tarado “As Found” (tarado  $\pm 3\%$ ).”*

Comentario:

Adicionalmente al procedimiento MMX-PV-02.04 “Tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en banco”, en el procedimiento IRX-PV-27.06 “Control ejecución pruebas tarado válvulas seguridad” se establecen las normas administrativas a seguir, para dar cumplimiento a las Exigencias de Vigilancia 4.0.5, 4.4.3., 4.7.1.1. y 4.4.9.3.4. de las ETF, en lo relativo al tarado de válvulas de seguridad, incluyéndose el diagrama de actuaciones a seguir para cumplir con el programa de tarado de válvulas.

No obstante lo anterior, se han emitido las siguientes acciones SEA:

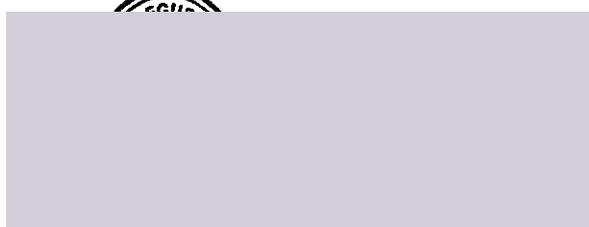
- Acción AI-AL-18/212 para revisar el procedimiento MMX-PV-02.04 "Tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en banco" incorporando lo siguiente:
  - Incluir en el apartado 3. Referencias la referencia del código aplicable para el 4º Intervalo de inspección (ASME OM Code-2004, apartado ISTC y Apéndice I).
  - En las hojas de registro de datos de tarado en banco, incluir explícitamente los valores numéricos aceptables de presión de tarado (en Kg/cm<sup>2</sup> ó en psig), ya sea durante la prueba de tarado “As Left” (tarado  $\pm 1\%$ ), o durante la prueba de tarado “As Found” (tarado  $\pm 3\%$ ).
- Estudio ES-AL-18/527 para analizar la necesidad de revisar el procedimiento MMX-PV-02.04 "Tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en banco" para establecer de forma diferenciada los pasos en función de que la prueba consista en una prueba “As-found” o una prueba “As-left”.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AL2/18/1139**, correspondiente a la inspección realizada a la unidad 1 de la Central Nuclear de Almaraz, los días 24 y 25 de abril de dos mil dieciocho, el inspector que la suscribe declara:

- **Comentario general:** el comentario no afecta al contenido del acta, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.
- **Página 7 de 12, antepenúltimo a segundo párrafo de la hoja siguiente:** Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

Madrid, 13 de julio de 2018



Fdo.:



Inspector del CSN