

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a. [REDACTED] y D. [REDACTED]
[REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que entre los días 16 y 18 de noviembre de dos mil nueve se personaron en la Central Nuclear de Almaraz, en adelante CNA, la cual se encuentra emplazada en la provincia de Cáceres, y dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha ocho de junio de dos mil.

Que el objeto de la inspección fue presenciar pruebas y ensayos sobre componentes dentro del alcance del programa de Inspección en Servicio correspondiente a la 20ª parada por recarga de la unidad 1, de acuerdo con la agenda enviada previamente.

Que la Inspección fue recibida por D^a. [REDACTED] y D. [REDACTED] acompañados por otro personal de la propia CNA y empresas contratistas, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, 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, el titular manifiesta 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.

Que de la información suministrada por los representantes de CNA a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas de la misma, resulta:

- Que la Inspección mantuvo una reunión con representantes de CNA, en la que indicó que la inspección se realizaría siguiendo el procedimiento interno del CSN, de referencia PT-IV-207 Rev.0, relativo al seguimiento de actividades de inspección en servicio, y que el objetivo prioritario sería presenciar diferentes

ensayos y pruebas del programa de inspección en servicio de la 20ª parada para recarga de la unidad 1.

Que los representantes de la central manifestaron que se estaba cumpliendo el programa previsto para la 20ª parada para recarga, especificado en el documento de referencia AL1-09-04 Rev.1, "Programa de Inspección a realizar durante la 20ª Parada para Recarga de Combustible".

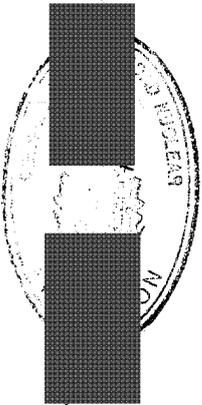
Que los representantes de la central presentaron el estado de avance del programa a desarrollar en la parada en ese momento, así como la planificación de las actividades que se pretendían desarrollar entre los días 16 a 18 de Abril, en base a la cual la Inspección seleccionó una muestra para presenciar su realización.

Que, entre los resultados reseñables obtenidos hasta la fecha, los representantes de la central manifestaron que respecto al ensayo volumétrico por ultrasonidos planificado para las áreas CS-1-279/A18 y CS-1-278/A15, se había constatado una limitación a la aplicación del procedimiento validado según metodología CEX-120, debido al sobreespesor de las soldaduras indicadas. Que los representantes indicaron que se realizaría un mecanizado de dichas soldaduras para eliminar dicha limitación.

Que los representantes de la central manifestaron que se estaba realizando una limpieza de lodos en los tres GGVV, que consistía en una limpieza química, para la eliminación de depósitos de tipo magnetita, seguido de una limpieza mecánica (sludge lancing) a una presión mayor a la que se suele utilizar en este tipo de limpieza mecánica. En el GV2 se había finalizado la limpieza, constatando que la cantidad de lodos extraídos era considerablemente superior a lo habitual.

Que respecto al programa de pruebas funcionales de amortiguadores, la prueba funcional realizada al amortiguador mecánico instalado en el soporte CS-HS-45528, había resultado no aceptable. Que los representantes entregaron copia de la hoja de registro de la prueba funcional ejecutada en la 20ª recarga, con referencia HR-AL1-09-009-A, en la que se indicaba que el amortiguador había quedado bloqueado durante el ensayo a tracción. Que los representantes indicaron que dicha prueba fue planificada con motivo de los resultados no aceptables registrados en las pruebas realizadas durante las dos últimas paradas por recarga.

Que en base a los resultados registrados en las sucesivas pruebas realizadas sobre los amortiguadores mecánicos instalados en el soporte indicado, se había emitido una "Hoja de control de alteración temporal de planta" solicitando la anulación del soporte o la sustitución del amortiguador mecánico instalado en



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL1/09/855
Hoja 3 de 8

dicho soporte por otro de tipo hidráulico, estando la mencionada alteración pendiente de resolución por parte de Ingeniería de Planta.

- Que la Inspección presencié la realización de la prueba funcional del amortiguador hidráulico, nº de serie 20276, instalado en el soporte CS-H-1994, de la línea ¾"CS-1-136A, según la orden de trabajo OT-4797309.

Que la prueba fue realizada de acuerdo con el procedimiento PS-03.03 rev. 6 "Procedimiento de pruebas funcionales de amortiguadores", utilizándose para ello el equipo MPH04. Que la Inspección comprobó la vigencia de la calibración del equipo MPH04.

Que el responsable de la ejecución explicó los aspectos más importantes de la misma. Que la prueba consistía en verificar en un banco de pruebas la velocidad de bloqueo/alivio a tracción y a compresión.

Que se comprobó el adecuado conocimiento del procedimiento, así como su aplicación por parte de la persona responsable de la ejecución y supervisión, ambos de [REDACTED]

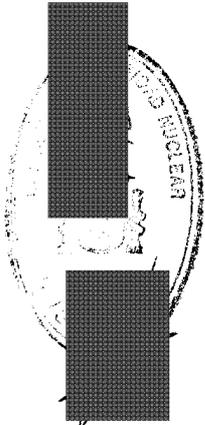
Que el resultado de la prueba fue aceptable, siendo la referencia al registro de prueba HR-AL1-09-030-A.

- Que la Inspección presencié las prueba de fugas por el asiento realizada a las válvulas 8976A, 8976B, 8859 y SI-1-1013, correspondientes a la penetración mecánica número 50, y pertenecientes todas al sistema de inyección de seguridad, SI.

Que la prueba se realizó de acuerdo con el procedimiento IrX.PV-22.01 Rev. 17, "Pruebas de fugas de válvulas de aislamiento de la contención". Que antes del comienzo de la prueba, el responsable de la ejecución comentó los aspectos más relevantes de la misma tales como, el método de prueba, consistente en medir el fluido aportado, en este caso aire, a la presión de 3,5 kg/cm², el alineamiento del sistema identificando el volumen de prueba y la localización de los puntos de presurización y venteo durante la prueba. Que la prueba correspondía a una prueba "as found" programada.

Que la prueba presenciada fue realizada de acuerdo con las condiciones definidas en el procedimiento, midiéndose los siguientes valores de fuga:

Válvula 8976A:	390 Scm ³ /min
Válvula 8976B:	383 Scm ³ /min
Válvula 8859:	0 Scm ³ /min
Válvula SI-1-1013:	0 Scm ³ /min



Que en todos los casos, la fuga registrada era inferior al criterio de aceptación establecido para cada una de éstas, por lo que los resultados se consideraron aceptables.

Que la Inspección comprobó que la instrumentación asociada al banco de prueba utilizado, MF-19, se encontraba adecuadamente identificada y certificada, manómetro 767298, rotámetros MFN-19-R1 y 9304W1085A15, y termómetro MF-19.

Que los representantes de la central indicaron que mediante la prueba realizada se documentó la actuación al cierre requerida por ASME para las válvulas 8976A/B.

- Que la Inspección presencié la ejecución de la prueba de tarado en banco de la válvula de seguridad RH1-8078A del sistema de extracción de calor residual, RH, planificada en la modificación de diseño MD2481.

Que la válvula correspondía al fabricante [REDACTED] modelo [REDACTED] y número de serie 56904-00-003.

Que mediante la orden de trabajo OT 4858443 se ejecutó la gama de mantenimiento M-VS-0311 Rev.6, "Revisión y tarado válvulas de seguridad líneas entrada sistema RC a bombas 1 y 2, sistema RH", en el que se contemplaba la revisión de la posición de los anillos de regulación de blowdown, y la ejecución de una prueba de verificación de tarado "as-left".

Que el supervisor de la prueba, perteneciente a la sección de mantenimiento mecánico, mostró toda la documentación asociada a la prueba, orden de trabajo así como la requerida según los procedimientos de supervisión y control de trabajos de actividades relacionadas con la seguridad. Que se comprobó dicha documentación, observándose que estaba incluido el procedimiento de prueba así como los registros de calibración de la instrumentación utilizada en la prueba.

Que previamente a la ejecución de la prueba de verificación de tarado, se ajustó el anillo de regulación de blowdown a la posición indicada en el procedimiento de prueba.

Que según constaba en el informe con referencia DAL-18 Rev.7, título "Listado – Válvulas de Seguridad y Alivio", en la prueba de tarado en frío se aplicaba una corrección por temperatura al valor de tarado de un 1%, con lo que la presión de tarado resultaba ser 32 kg/cm². Que la Inspección preguntó en qué estaba basado el valor de la corrección que se estaba aplicando,

indicando los representantes de la central que dicha corrección se especificaba en el manual de instrucciones de la válvula, con título "Manual de Instrucciones: Instalación, Ajuste y Mantenimiento para válvulas de seguridad y alivio modelos [REDACTED]", sin referencia, en el que se especifica que la corrección de temperatura a aplicar para válvulas que operan a una temperatura entre 66°C y 315,5°C es de un +1%, lo que se corresponde con el valor indicado en el informe DAL-18.

Que según figura en el procedimiento de prueba, se aplica una tolerancia del 3% de acuerdo con lo requerido por el código ASME OM, por lo que se consideraba como criterio de aceptación obtener un valor de la presión de tarado en el intervalo 31 kg/cm² a 33 kg/cm². Que se realizaron dos disparos consecutivos en los que se registró una presión de tarado de 32,5 kg/cm², por lo que el resultado de la prueba "as-left" fue considerado aceptable.

- Que la Inspección presencié el ensayo volumétrico por ultrasonidos y superficial por líquidos penetrantes realizado sobre el área CS-279/A17 correspondiente a soldadura tubería-brida en línea de descarga de la bomba de carga número 2, 3"CS-1-79-2501R.

Que en primer lugar se ejecutó el ensayo por líquidos penetrantes según el procedimiento PT-35.03 Rev.2 y título "Examen por Líquidos Penetrantes no solubles en agua, directamente visibles por contraste de color", el cual se encontraba disponible durante la realización de la prueba.

Que se comprobó que los productos empleados como eliminador, penetrante y revelador, son todos de la marca [REDACTED] y con referencias [REDACTED] y [REDACTED] respectivamente.

Que la prueba se llevó a cabo conforme se describe en el procedimiento, y como resultado de la misma no se identificó ninguna indicación.

Que se entregó copia de la hoja de trabajo, con referencia HT-AL1-09-0086-C, en la que se concluye un resultado aceptable del ensayo superficial.

Que los representantes de la central entregaron copia correspondiente a la última ejecución por ultrasonidos realizada sobre el área indicada, en el año 1999, siendo su referencia HT-AL1-99-CS-279/A17. Que según se documenta en el mismo, en el ensayo por ultrasonidos se identificó un geométrico de raíz que se documentó en el registro RIG-AL1-99-03-C.

Que se comprobó que el procedimiento aplicable al ensayo por ultrasonidos, de referencia GVL-PR-005 Rev.0, se encontraba disponible durante la realización de la prueba.

Que el examen por ultrasonidos se realiza mediante exploraciones paralela con palpador a 45° y perpendicular con palpador a 70°.

Que los responsables de la prueba entregaron copia de la hoja de calibración de los palpadores empleados, referencia RCU-AL1-09-014-C.

Que el equipo de ultrasonidos empleado en la prueba, es de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED], y número de identificación [REDACTED]. Que el equipo almacena los datos de calibración de los palpadores empleados en memorias independientes. Que los palpadores empleados eran del fabricante [REDACTED] números de identificación [REDACTED] para los palpadores con zapata de 70° y 45° respectivamente. Que los operarios responsables de la ejecución de la prueba disponían de una copia de los registros de calibración durante el desarrollo de la prueba.

Que el ensayo se llevó a cabo conforme se describe en el procedimiento, y como resultado de la exploración con el palpador de 70°, se identificó una indicación geométrica asociada a la raíz de la soldadura. Que dicha indicación geométrica quedó registrada en el registro de referencia RIG-AL1-09-0001-C.

- Que la Inspección presencié la realización de la prueba funcional de la bomba MW1-PP-02 del sistema de agua de reposición al reactor. Que la prueba funcional se realizó siguiendo las instrucciones indicadas en el procedimiento de referencia IR1-PV-20.08B Rev.12, "Bomba de reposición de agua al reactor MW1-PP-02". Que dicha bomba es de tipo centrífuga horizontal, y está clasificada dentro del grupo de prueba A aplicando la subsección ISTB del código ASME OM.

Que antes de comenzar la prueba el responsable de la ejecución de la misma explicó los pasos más relevantes para su realización, como la comprobación del alineamiento, los parámetros a comprobar así como los criterios de aceptación aplicables. Que según indicaron los responsables de la prueba, el procedimiento contemplaba la medida de los siguientes parámetros: presión diferencial y vibraciones en los cuatro cojinetes de la bomba. Que con una periodicidad anual se toma así mismo lectura de la temperatura de los cojinetes, pero que dicha toma no se realizó en esta prueba por haberse realizado en una prueba anterior dentro del periodo requerido.

Que se procedió al comienzo de la prueba, se verificó el correcto alineamiento del sistema, se tomó lectura de la presión de aspiración de la bomba, mediante la lectura del indicador de nivel del tanque MW-TK-01, y posteriormente se procedió al arranque de ésta. Que tras la lectura de la presión de descarga en el manómetro MW1-PI-2465-B, se determinó que la

presión diferencial tomaba el valor de 8,17 Kg/cm², considerado aceptable aplicando los criterios del procedimiento. Que la toma de vibraciones realizada registró valores aceptables según el procedimiento, por lo que el resultado de la prueba se consideró aceptable.

Que respecto a la instrumentación de prueba, la Inspección solicitó el registro correspondiente a la calibración de los instrumentos. Que se comprobó que el equipo de lectura de vibraciones de los cojinetes, referencia IRX-AV-18 disponía de calibración vigente hasta fecha de 13/01/2010. Que el manómetro de prueba empleado para la lectura de la presión de descarga, referencia MW1-PI-2465-B, disponía de un registro de calibración correspondiente a fecha de 23/05/02. Que la Inspección preguntó la periodicidad con que se realizaba la calibración de éste manómetro, respondiendo los representantes de la central que a partir del año 2002, se había eliminado la gama de calibración periódica en la que estaba incluido el instrumento, de acuerdo con los resultados de un estudio realizado para optimizar el mantenimiento.

- Que respecto al programa de inspección por corrientes inducidas de los tubos de los generadores de vapor, la Inspección solicitó información sobre el estado de ejecución del mismo.

Que los representantes de la central indicaron que de acuerdo con el informe de referencia AL1-09-04 Rev.1, se había programado la inspección por corrientes inducidas mediante bobina circular del 50% de los tubos de los tres generadores de vapor, así como un muestreo de aproximadamente 400 tubos por generador de vapor con sonda rotatoria.

Que hasta la fecha de la Inspección, se había adquirido con sonda circular aproximadamente un 64% de los tubos programados del generador de vapor GV2, un 23% del GV3 y no se había comenzado para el GV1.

Que para el generador GV2, se habían evaluado los registros de bobina circular de aproximadamente 1350 tubos, en los cuales se habían identificado un total de 165 tubos con indicaciones de denting en la zona del borde superior de la placa tubular. Que dicho número suponía un incremento respecto al número de tubos reportados con denting hasta la fecha (28 en GV2), habiéndose detectado denting en tubos en los que durante la inspección realizada en la 19ª recarga no se había reportado este tipo de indicación.

Que los representantes de la central indicaron que todas las indicaciones de denting se iban a confirmar mediante inspección con sonda rotatoria, y que en caso de encontrar más de diez tubos con grietas circunferenciales en un mismo generador de vapor, se tenía previsto extraer un tubo para su posterior análisis.

SN

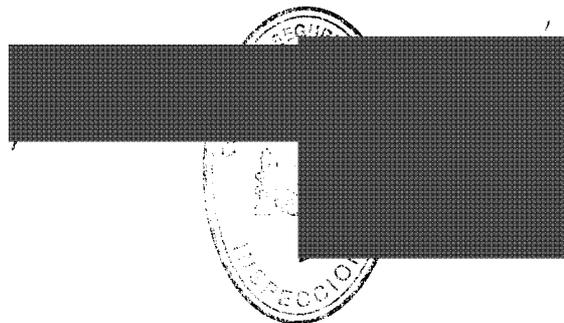
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL1/09/855
Hoja 8 de 8

Que respecto al generador GV3 el número de registros evaluados de bobina circular era aún muy bajo, alrededor del 16%, pero que no obstante se habían identificado tubos con denting, sin precisarse el número de tubos afectados.

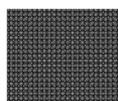
Que por parte de los representantes de C.N. Almaraz, se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que con fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala 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 el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, tres de diciembre de dos mil nueve.



TRAMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 45 del reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de C. N. 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, 21 de diciembre de 2009



Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL1/09/855



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/09/855
Comentarios

Comentario general:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el quinto párrafo de la primera página del acta, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de 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.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)); en relación con diversos preceptos constitucionales.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/09/855
Comentarios

Hoja 2 de 8, párrafos 6 y 7 y Hoja 3 de 8, párrafo 1:

Dice el Acta:

“Que respecto al programa de pruebas funcionales de amortiguadores, la prueba funcional realizada al amortiguador mecánico instalado en el soporte CS-HS-45528, había resultado no aceptable. Que los representantes entregaron copia de la hoja de registro de la prueba funcional ejecutada en la 20ª recarga, con referencia HR-AL1-09-009-A, en la que se indicaba que el amortiguador había quedado bloqueado durante el ensayo a tracción. Que los representantes indicaron que dicha prueba fue planificada con motivo de los resultados no aceptables registrados en las pruebas realizadas durante las dos últimas paradas por recarga.

Que en base a los resultados registrados en las sucesivas pruebas realizadas sobre los amortiguadores mecánicos instalados en el soporte indicado, se había emitido una “Hoja de control de alteración temporal de planta” solicitando la anulación del soporte o la sustitución del amortiguador mecánico instalado en dicho soporte por otro de tipo hidráulico, estando la mencionada alteración pendiente de resolución por parte de Ingeniería de Planta”.

Comentario:

Se realiza mediante la alteración temporal de planta ATP-AL1-262 la sustitución del amortiguador mecánico, por un amortiguador hidráulico, manteniéndose los requisitos de proyecto de la línea afectada.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/09/855
Comentarios

Hoja 7 de 8, párrafo 2:

Dice el Acta:

“Que respecto a la instrumentación de prueba, la Inspección solicitó el registro correspondiente a la calibración de los instrumentos. Que se comprobó que el equipo de lectura de vibraciones de los cojinetes, referencia IRX-AV-18 disponía de calibración vigente hasta fecha de 13/01/2010. Que el manómetro de prueba empleado para la lectura de la presión de descarga, referencia MW1-PI-2465-B, disponía de un registro de calibración correspondiente a fecha de 23/05/02. Que la inspección preguntó la periodicidad con que se realizaba la calibración de este manómetro, respondiendo los representantes de la central que a partir del año 2002, se había eliminado la gama de calibración periódica en la que estaba incluido el instrumento, de acuerdo con los resultados de un estudio realizado para optimizar el mantenimiento”.

Comentario:

Mediante la Orden de Trabajo OT 4878073 se procede de forma inmediata a la calibración del equipo, confirmando su correcto comportamiento. Así mismo, se ha abierto acción en el SEA/PAC con objeto de activar la periodicidad de la gama CSN0342.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/AL1/09/855, de fecha tres de diciembre de dos mil nueve, realizada a C. N. Almaraz entre los días 16 y 18 de noviembre de 2009, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

- **Comentario general:** Se acepta el comentario, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.
- **Hoja 2 de 8, párrafos 6 y 7, y Hoja 3 de 8 párrafo 1:** Se acepta el comentario, si bien lo expresado facilita información posterior a la inspección.
- **Hoja 7 de 8, párrafo 2:** Se acepta el comentario, si bien lo expresado facilita información posterior a la inspección.

Madrid, 27 de enero de 2010

