CSN-878.20

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] **y Dª** [redacted]
Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que los días 16 y 17 de Abril de dos mil ocho se personaron en la Central Nuclear de Trillo, la cual se encuentra emplazada en la provincia de Guadalajara, y dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha diecisiete de noviembre de mil novecientos noventa y nueve.

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.

Que la Inspección fue recibida por **D.** [redacted], **D.** [redacted] acompañados por **D.** [redacted] de Tecnatom y por otro personal de la propia C.N. Trillo y empresas contratistas, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR [redacted]

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 de la información suministrada por los representantes de C.N. Trillo y de las empresas referidas a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones realizadas de la misma, resulta:

- Que la Inspección mantuvo una reunión con representantes de C.N. Trillo, en la que se expresó el objeto de la misma, que se encontraba desarrollado en la agenda de inspección que previamente les había sido remitida. Que se 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.

DK.140695 DK.140240

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que los representantes de la central manifestaron que el programa a realizar durante la 20ª parada por recarga iba a diferir respecto al previsto en el documento de referencia PM-08/013 Rev.0, en los siguientes aspectos:

- Se mantenía la decisión de retrasar a la 21ª parada por recarga, la inspección sobre determinadas áreas de la vasija del reactor, así como la realización de la prueba hidrostática de Clase 1. Dicho retraso se aplicaba obedeciendo a una extensión del segundo intervalo de inspección. Sin embargo, se trataría de cumplimentar al 100% las pruebas funcionales y en servicio de sistemas de Clases 2 y 3, así como las inspecciones en soportes de Clases 2 y 3.

- Contrariamente a lo indicado en el documento PM-08/013 Rev.0, se iban a realizar las pruebas de verificación de tarado de válvulas de alivio y seguridad necesarias para dar cumplimiento a los requisitos reflejados por la norma ANSI/ASME OM, Parte 1, Edición de 1987.

- En lo relativo al programa de Erosión/Corrosión, se iban a sustituir las áreas inicialmente previstas para la 20ª parada por recarga, por las áreas planificadas para la 21ª parada por recarga. Dicha sustitución obedecía a dificultades para su realización.

Que los representantes de la central presentaron un estado de avance del programa a desarrollar en la 20ª parada por recarga, así como una planificación de las actividades que se pretendían desarrollar durante los días 16 y 17 de Abril, en base a la cual la Inspección seleccionó una muestra para presenciar su realización.

- Que la Inspección presenció el ensayo superficial por líquidos penetrantes realizado sobre el área YP-20-F7, correspondiente a soldadura circunferencial en línea YP-10-Z83.

- Que el área de inspección se encontraba programada para su realización según la revisión 5 del manual de inspección en servicio para el segundo intervalo, siendo la fecha de su última inspección Mayo de 1998. Que en dicha fecha se realizó ensayo superficial por líquidos penetrantes, sin que se identificara ninguna indicación como resultado del mismo.

- Que se comprobó que el procedimiento aplicable al ensayo, de referencia PT-35 Rev. 8 y título "Examen por Líquidos Penetrantes no solubles en agua, directamente visibles por contraste de color", se encontraba disponible durante la realización de la prueba.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

- Que se comprobó que los productos empleados como eliminador, penetrante y revelador, son todos de la marca ARDROX y con referencias 9PR5, 996P y 9D1B respectivamente. Que los números de serie de los productos indicados eran 029082, 123071 y 025081 respectivamente.

- Que la prueba se llevó a cabo conforme se describía 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-TR1-08-0072-C, en la que se concluía un resultado aceptable del ensayo.

- Que la Inspección presenció el ensayo volumétrico por ultrasonidos realizado sobre el área RL22 N001/004, correspondiente a soldadura circunferencial en línea RL22 N001 del sistema de agua de alimentación (RL).

[redacted]

- Que el área de inspección se encontraba programada para su realización según la revisión 5 del manual de inspección en servicio para el segundo intervalo.

- Que se comprobó que el procedimiento aplicable a la prueba, de referencia UT-63 Rev.15, se encontraba disponible durante la realización de la prueba.

- Que el examen por ultrasonidos en el área señalada se realizaba mediante exploraciones paralela y perpendicular con palpador a 45°, y adicionalmente, una exploración con palpador normal para detección de laminaciones.

- Que se mostraron copias de los registros de calibración para los palpadores de 0° y 45°, siendo sus referencias RCU-TR1-08-020-C, RCU-TR1-08-021-C y RCU-TR1-08-022-C respectivamente. Que el bloque de calibración empleado se identificaba con la referencia TR-UT-214. Que el palpador de 0° era del fabricante [redacted] modelo MSEB4E y número de identificación K-537. Que el palpador de 45° era del fabricante [redacted], modelo MWB45 2E y número de identificación K-429. Que el equipo de ultrasonidos empleado en la prueba, era del modelo USM35 y número de identificación T88. Que el equipo almacenaba los datos de calibración de los tres palpadores empleados en memorias independientes. 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.

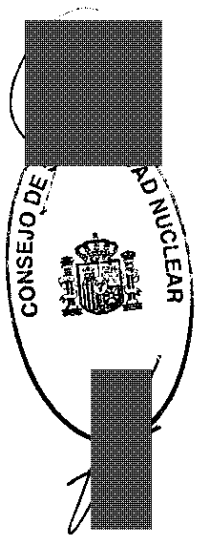
- Que el ensayo se llevó a cabo conforme se describía en el procedimiento, y como resultado de la misma no se identificó ninguna indicación. Que así consta en la hoja de trabajo entregada por los responsables, cuya referencia era HT-TR1-08-0087-C.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

- Que la Inspección pudo presenciar en monitor remoto la adquisición de datos por ultrasonidos del área YP10 B001 001, correspondiente a soldadura circunferencial del presionador.

- Que el procedimiento aplicable era "Procedimiento para la Inspección con Ultrasonidos de Soldaduras en Componentes mediante sistemas automáticos", de referencia UT-95 Rev. 5. Que dicho procedimiento era ejecutado por personal de la empresa Tecnatom, comprobando que se disponía de una copia del mismo durante la realización del ensayo.

- Que el equipo de adquisición empleado incluía dos módulos portapalpadores con palpadores a 0°, 45°, 60° y 70°. Que como medio de acoplamiento se empleaba agua desmineralizada de planta inyectada directamente a los palpadores y convenientemente canalizada para su recogida.



- Que se comprobó que en el lugar de trabajo se disponía de una copia de los registros de calibración que incluían todos los palpadores que se estaban utilizando en la inspección, para las exploraciones normal, paralela y perpendicular a la soldadura, siendo las referencias RCU-TR1-08-001-P a RCU-TR1-08-010-P. Que el bloque de calibración empleado según figura en los registros de calibración era el TR-UT-101. Que asimismo se empleó el bloque auxiliar BC-125 para la realización de las comprobaciones de la calibración.

- Que los palpadores empleados en las diferentes exploraciones fueron los que se indican en la siguiente tabla:

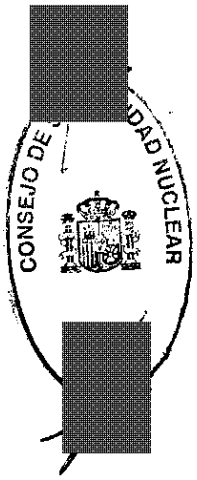
RTD	TRL2	RTD-504	0°	Normal
	45T2St	RTD-503	45°	Perpendicular
	45T2St	RTD-505.1	45°	Paralela
	45T2St	RTD-505.2	45°	Paralela
	60T2St	RTD-503	60°	Perpendicular
	60T2St	RTD-328.1	60°	Paralela
	60T2St	RTD-328.2	60°	Paralela
	T2St	RTD-504	70°	Perpendicular
	T2St	RTD-507.1	70°	Paralela
	T2St	RTD-507.2	70°	Paralela

- Que paralelamente a la adquisición de datos mediante el equipo SUMIAD-III, se realizaba un análisis de resultados con ayuda de la herramienta MASERA.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

- Que tras la evaluación realizada sobre los datos adquiridos, se comprobó que las indicaciones reportadas en las inspecciones de 1998 y 2005 no habían evolucionado, y así se indicaba en la hoja de trabajo con referencia HT-TR1-08-0001-P remitida por C.N. Trillo. Que así mismo, en la hoja de trabajo se indicaba que se habían identificado indicaciones que no superaban el nivel de registro, por lo que no habían sido reportadas.

- Que los representantes de la central hicieron una exposición de los aspectos mas relevantes del equipo usado para la inspección volumétrica por ultrasonidos y superficial por corrientes inducidas, de los pernos de la vasija del reactor. Que en dicha exposición se describían los aspectos más significativos del montaje y disposición de los equipos mecánicos para la ejecución de la inspección, así como calibraciones de equipos y sus verificaciones periódicas, y metodologías de exploración.



- Que la inspección volumétrica por ultrasonidos se realizaba aplicando el procedimiento UT-65 rev. 13, el cual no está aún formalmente cualificado. Que el alcance de la inspección cubría el 100% de la longitud del perno, mediante la exploración axial en forma de almena efectuada por el taladro interior del perno. Que el modulo portapalpadores estaba constituido por tres palpadores de 0°, onda longitudinal, montados sobre unas zapatas que convierten el ángulo de entrada en 60° y 70°. Que dos de los palpadores se encontraban orientados axialmente en sentido contrario, de forma que se aseguraba la inspección de la superficie exterior del perno en toda su longitud. Que el otro palpador se encontraba instalado para el examen del estado de la superficie interior. Que el equipo de adquisición de datos de ultrasonidos era SUMIAD III.

- Que la inspección presenció la adquisición de datos realizada sobre el perno nº 32. Que según se indicó, el proceso de evaluación de los datos de la inspección se realizaba en las oficinas de la sede de Tecnatom.

- Que respecto a las calibraciones, los bloques empleados tienen la referencias TR-UT-110 y TR-UT-127. Que la calibración se realizaba al comienzo y final de la inspección así como cuando se efectúa algún cambio en el equipo. Que, según se indicó, cada aproximadamente 4 horas se realizaba una verificación de la calibración.

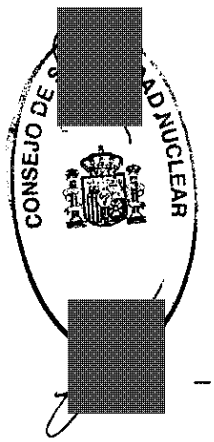
- Que la inspección superficial por corrientes inducidas se realizaba aplicando el procedimiento EC-08 rev. 5. Que el alcance de la inspección cubría el 100% de las dos zonas roscadas inferiores de cada perno, así como la zona de material base. Que el equipo de adquisición de datos empleado era SUMIAD III.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

- Que la inspección presenció la adquisición de datos realizada sobre el perno nº 33. Que según se indicó, el proceso de evaluación de los datos del ensayo se realizaba en las oficinas de la sede de Tecnatom.

- Que respecto a las calibraciones, los bloques empleados tenían las referencias TR-UT-110 Y TR-UT-128. Que esta calibración se realizaba al comienzo y final de la inspección así como cuando se efectuaba algún cambio en el equipo. Que, según se indicó, cada aproximadamente 4 horas se realizaba una verificación de la calibración.

- Que respecto a la inspección por corrientes inducidas de los tubos de los generadores de vapor, los representantes de la central manifestaron que el alcance previsto cubría la inspección del 100% de los tubos de los generadores de vapor YB20 e YB30. Que la planificación del generador YB20 obedecía al programa previsto para dar cumplimiento a los requisitos del MISI, mientras que la inspección del generador YB30 se planificaba de acuerdo con las acciones derivadas de la ocurrencia del suceso notificable ISN 02/2008. Que a raíz del análisis realizado sobre dicho suceso se contemplaba, presumiblemente, la circulación de una parte suelta a lo largo del lazo 30 del sistema de refrigeración del reactor. Que en relación con las acciones a realizar a raíz del suceso indicado, los representantes de la central manifestaron que además de la inspección por corrientes inducidas del generador YB30, se había realizado una inspección visual de la caja de aguas del generador YB30, así como la inspección de la bomba de refrigerante del reactor YD30.



- Que antes de presenciar las actividades relacionadas con la inspección por corrientes inducidas de los tubos, los representantes explicaron el alcance de inspección realizado hasta el momento.

- Que en el generador de vapor YB20, se habían adquirido datos mediante sonda circular de un total de 1628 tubos, lo que representaba un 39,8% del total de tubos de dicho generador. Que la evaluación se estaba desarrollando en paralelo a la adquisición en las oficinas de la sede de Tecnatom, habiéndose finalizado un total de 1470 tubos (35,9%). Que de los datos de las evaluaciones realizadas hasta el momento no se evidenciaba indicación alguna.

- Que para el generador de vapor YB30, se habían adquirido datos mediante sonda circular de un total de 3604 tubos, lo que representaba un 88,2% del total de tubos de dicho generador. Que la evaluación de los datos que se estaba realizando en paralelo a la adquisición había concluido para un total de 3349 tubos (81,9%). Que como resultado de las evaluaciones realizadas, se había detectado una indicación en el tubo codificado como R19C59, en la

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

zona de rama fría, a la altura de la placa 8C. Que según manifestaron los representantes, de manera preliminar dicha indicación no se asociaba a daño producido durante el recorrido de la parte suelta (suceso ISN 02/2008), pero que no obstante se estaba a la espera de obtener datos de la inspección de dicho tubo mediante bobina rotatoria, para poder ofrecer una conclusión final.

- Que la Inspección se personó en el lugar en el que se estaban realizando las actividades de adquisición de datos de la inspección por corrientes inducidas de los tubos de los generadores de vapor.

- Que el responsable de turno de dicha actividad hizo una exposición sobre las tareas que se estaban llevando a cabo en ese momento.

- Que el procedimiento de adquisición utilizado, presente en el lugar de realización de la prueba, tenía la referencia EC-15 Rev.2, "Procedimiento para la adquisición de datos por Corrientes Inducidas de los tubos de los Generadores de Vapor con el sistema Teddy".

- Que según se indicó, la adquisición de datos se realizaba en grupos de tubos, de tal manera que al inicio y al final de cada uno se efectúa una verificación de la calibración. Que esta verificación se realiza cada 4 horas tal como requiere ASME.

- Que la Inspección solicitó información acerca de los resultados obtenidos en la inspección visual de la caja de aguas del generador de vapor YB30, realizada a raíz del suceso ISN 02/2008. Que según indicaron los representantes de la central, se había realizado una inspección visual remota de la caja de aguas del generador YB30, en la que se había verificado no sólo el estado de la placa tubular, sino también el interior del casquete que conforma dicha caja de aguas. Que como resultado de la misma se habían identificado pequeñas indicaciones no relevantes en la placa tubular, y que se encontraban registradas en video. Que el procedimiento empleado para la inspección visual tiene la referencia VT-24 Rev. 6.

- Que la Inspección presenció prueba funcional de amortiguador hidráulico instalado en el soporte YP-10-G-121 de la línea YP-10-Z81.

- Que el amortiguador hidráulico probado, asignado al grupo definido de prueba número 3 según la revisión 5 del Manual de Inspección en Servicio para el segundo intervalo de inspección, era del fabricante [redacted] modelo PMH-2103 y número de serie HS-121.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

- Que se comprobó que el procedimiento aplicable a la prueba, de referencia PV-T-GI-9519 Rev.1 y título "Comprobación Operabilidad de Amortiguadores Hidráulicos y Mecánicos", se encontraba disponible durante la realización de la prueba.

- Que el banco de pruebas empleado en la prueba tenía la referencia MPH04.

- Que para amortiguadores hidráulicos del fabricante [redacted], el procedimiento aplicable fijaba criterios de aceptación para la velocidad de alivio y fricción, tanto a tracción como a compresión. Que los valores límite fijados por el procedimiento eran de 12,7 mm/seg para la velocidad de alivio y 114 kg para la fuerza de fricción, ambos aplicables para el movimiento del amortiguador tanto a tracción como a compresión.

- Que los valores de fricción a tracción y compresión fueron, respectivamente, 17,41 Kg y 16,85 Kg. Que los valores de velocidad de alivio a tracción y compresión fueron, respectivamente, 7,3 mm/seg y 8,27 mm/seg. Que en todo caso, los valores eran inferiores a los límites fijados por el procedimiento, por lo que el resultado de la prueba se consideró aceptable.

- Que se entregó copia de la hoja de resultados, con referencia HR-TR1-08-008-A, en la que se concluía un resultado aceptable de la misma.

- Que la Inspección revisó toda la documentación correspondiente a los certificados de equipos, de calibración y del personal participante asociados a las inspecciones y pruebas presenciadas, no detectándose nada reseñable.

[redacted]

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Que por parte de los representantes de C.N. Trillo, 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, catorce de mayo de dos mil ocho.

[redacted]

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

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 la C. N. Trillo para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 23 de mayo de 2008

P.O.

[redacted]

Director General

[redacted]

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/08/674

[redacted]

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/08/674

Comentarios

Comentarios generales:

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

1. Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente 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.

   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.

2. Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, hemos de recordar que sin perjuicio de los requerimientos expuestos en el punto anterior, la hipotética publicación, en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

   También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

3. Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/TRI/08/674, de fecha catorce de mayo de dos mil ocho, realizada a C. N. Trillo los días 16 y 17 de abril 2008, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

- **Comentarios generales:** Se acepta el comentario.

Madrid, 2 de junio de 2008

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]