

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron los días 27, 28 y 29 de mayo de 2014 en la central nuclear de Ascó I, en adelante CNAS1, emplazada en la provincia de Tarragona, y que cuenta con Permiso de Explotación concedido por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha 1 de octubre de dos mil once.

Que el objeto de la inspección fue presenciar algunas de las actividades identificadas en el documento AS1-14-01, rev. 1, "Programa de Inspección en Servicio de la 23^a parada de recarga de combustible" de C.N. Ascó I".

Que dicha inspección se ha basado en la sistemática establecida en el procedimiento técnico del CSN PT.IV.207 "Inspección en servicio", rev.1, de 14/12/2009, y se inscribió en el área estratégica de Seguridad Nuclear, concretamente en los pilares de seguridad de Integridad de Barreras, Sucesos Inicadores y Sistemas de Mitigación.

Que la Inspección fue atendida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED] de la Sección de Mantenimiento, Inspecciones y Pruebas (MIP), D^a [REDACTED] de la Dirección de Servicios Técnicos, y D. [REDACTED], de Licenciamiento, así como por otro personal de CNAS1, 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 solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Que la Inspección mantuvo una reunión previa con los representantes de CNAS1 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.

Que en el anexo II se listan los documentos más significativos mostrados durante la presente inspección.

Que de la información suministrada por los representantes de CNAS1 a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones realizadas, resulta lo siguiente en relación con los diferentes puntos de la agenda de inspección:

Estado de avance del programa, resultados y desviaciones

Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNAS1 informaron sobre el estado de avance del programa de inspección para la 23ª parada para recarga (23R1), a la fecha 27 de mayo de 2014 estaban pendientes de realizar las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	ESTADO DE AVANCE
Mecanizada Vasija-TIME	
ENDs Vasija soldaduras	0%
ENDs Vasija zonas roscadas brida	78%
Visual Remota Vasija-Submarino	
ENDs Vasija: IVR Interior	0%
ENDs Vasija: IVR Radio interior toberas	0%



ACTIVIDAD	ESTADO DE AVANCE
END-Manuales	
ENDs: Soldaduras toberas GGVV-Safe End Ramas calientes	0%
ENDs ASME XI: Componentes (Superficiales)	33%
ENDs ASME XI: Componentes (Visuales)	0%
ENDs ASME XI: Tubería (Volumétricos)	74%
ENDs ASME XI: Tubería (Superficiales)	82%
ENDs ASME XI: Pernos válvulas alivio presionador	0%
ENDs ASME XI: Soportes soldados tubería	71%
IV soportes soldados líneas 14024/25	95%
IV soportes soldados líneas 16001/2/3/4	20%
EROSIÓN CORROSIÓN	
PS-40: Medidas en tuberías del secundario	92%
PS-40 Ampliación conclusión 2 área 30619014TUB	50%
VT-2 PRUEBAS PRESIÓN	
Pruebas de clase 2 y 3	64%
IV Sistemas	62%
TANQUES (CAP 6 MRV)	
Visual exterior	50%
SOPORTES Y AMORTIGUADORES	
IV soportes IWF (PS-24)	61%
IV soportes soldados Cl.3 IWD D-A (VT24.04)	92%
PF AH (PV-72)	65%
PF AH (PS-11.4)	33%
Substitución AH (PMM-9902)	72%
IV AH as-left (PV-72)	0%
IV muelles turbina (PS-70.04)	8%
PF muelles turbina (PS-70.04)	68%
Walkdown AH trenes 14, 16, 17, 43, 44 y 45	42%
Walkdown AH no trenes	0%
RECINTO DE CONTENCIÓN	
100% visual liner IWE	80%
Reinspecciones no aceptabilidad IWE	0%
PRUEBAS DE VÁLVULAS	
PS-12: accionamiento válvulas automáticas	86%
PS-13: accionamiento válvulas de retención	67%
PS13: IV válvulas de retención	90%
PS-37: Fugas válvulas barrera de presión	92%
PS-42: Fugas válvulas Estratificación Térmica (IB 88.08)	67%

Que, a preguntas de la Inspección, los representantes de CNAS1 informaron sobre los resultados de los ensayos y pruebas realizadas del programa de inspección para la

23R1, resultando que, a fecha 27 de mayo de 2014, todos los resultados de los ensayos y pruebas realizadas habían sido aceptables, excepto:

- **Prueba funcional del amortiguador hidráulico 386-26, línea 44100.** Tras el desmontaje y previa a la realización de la prueba funcional de dicho amortiguador se observó que el vástago se encontraba separado del pistón, por lo que no pudo realizarse la prueba, clasificándose como no aceptable. Los representantes de ANAV informaron que para analizar la causa o tipo de fallo se ha enviado el vástago al [REDACTED] para analizar la estructura de la rotura. Al desconocerse la causa del fallo, se clasifica como inexplicable para realizar la ampliación de muestra según el código ASME OM. Se amplió la muestra a cuatro amortiguadores de la misma línea, 386-64 (2AH), 386-73 (2AH), cuya prueba funcional resultó satisfactoria. Según se informó a la Inspección, Ingeniería realizará una evaluación sobre el grado de afectación en la línea provocado por la no aceptabilidad del amortiguador.

[REDACTED] **Inspección visual de los internos de la válvula de impulsión V16001 de la bomba de rociado de la contención tren A,** según programa de inspección visual de válvulas de retención informado por el riesgo (RBT). Dicha válvula, de fabricante [REDACTED] está situada a la descarga de la bomba 16P01A del sistema de rociado de la contención. Según se informó a la Inspección por parte de los representantes de ANAV, dicha válvula se encontraba fija en la posición abierta por motivo del rozamiento del disco con el cuerpo.

Se amplió la muestra a la válvula de retención [REDACTED] equivalente del tren B, válvula V16002, al tratarse de una válvula que pertenece al mismo grupo de prueba de baja importancia, 25B, y que tiene asignada inspección visual de internos, según el MISI-3-AS1. Así mismo, se modificó la frecuencia de inspección de la válvula V16001 a cada recarga. Se volverá a su frecuencia de inspección habitual cada 6 años si dos pruebas consecutivas son aceptables.

Los representantes de ANAV manifestaron que esta desviación es consecuencia de la sustitución de la válvula realizada en abril de 2011. Según indicaron, antes de

la realización de este cambio fueron compradas 7 válvulas de retención de repuesto de [REDACTED] de las que solo una de ellas fue instalada, la válvula V16001. Por tanto, la válvula 16002 equivalente del tren B no tuvo cambio de diseño.

Se mostró a la Inspección el cambio de diseño y sustitución de la válvula V16001, según análisis de sustitución de componente ASC A-31638-1, rev.1, y la orden de trabajo OT-A1238314 ejecutada en abril de 2011. Que dicha OT tiene su origen en la acción correctiva 09/2741/02. Así mismo se mostró a la Inspección el vale de salida de material de almacén, número de prevale S0331389, la ficha del programa de puntos de supervisión, la hoja de registro de inspección visual y examen de líquidos penetrantes de las soldaduras realizadas tras el cambio de la válvula.

Según se describe en el ASC A-31638, el motivo de la sustitución de componentes es la incorporación de las nuevas válvulas del fabricante [REDACTED]

que sustituirán por obsolescencia a las válvulas originales del fabricante [REDACTED]. [REDACTED] dichas válvulas han sido evaluadas en todas sus características y según su intercambiabilidad directa o no en el informe CHRONO WIN/10/1/1233 y la Evaluación de Seguridad ESD-1935, rev.0. Las válvulas de dicho ASC corresponden al grupo 3 "válvulas relacionadas con la seguridad, totalmente metálicas y directamente intercambiables".

- **Prueba de comprobación del tarado de la válvula de alivio V42239.** Durante la prueba de comprobación de tarado se superó el límite de tolerancia +3% de la presión de tarado en la prueba "as-found", por lo que se amplió la muestra, según el MISI-3-AS1, a las dos únicas válvulas que quedaban por probar dentro de su grupo de prueba, V42196 y V44152. Que los resultados de las pruebas de estas válvulas fueron aceptables.
- **Ampliación según MEC-3-AS1 por conclusión 2 en el área 014 de la línea 30619014, aguas abajo tras el purgador 30PU47.** Los resultados de las mediciones realizadas en la 21ª parada pararecarga del Grupo II, en la cual se

amplió la medida de espesores a todos los tubos aguas abajo de los purgadores de material de acero al carbono y se sustituyeron 5 tubos aguas abajo de los mismos, se deriva como experiencia operativa propia la medición de espesores de los tubos aguas abajo de purgadores de material acero al carbono en la 23R1. Como resultados de la medición en esta recarga en dicha área 014, se encuentra un espesor mínimo medido de 2,6mm, lo que supone una vida remanente de 1,26 ciclos, lo que implica su sustitución programada para la siguiente parada para recarga, 24R1. Se amplía la muestra según los criterios del MEC-3-AS1 a cuatro áreas que no estaban incluidas en la muestra inicial.

Se informó a la Inspección que la tubería que dio lugar a la ampliación se sustituirá finalmente durante la parada para recarga actual 23R1.

- **No aceptabilidades IWE.** Se reportaron dos indicaciones no aceptables en el revestimiento metálico de contención, en las cuales el espesor ha disminuido más del 10%. Los responsables del programa de inspección de estas áreas indicaron que no habían realizado ampliación de muestra debido a que la causa de las indicaciones era como consecuencia de un golpe y no de un defecto generado en servicio.

Los representantes de ANAV señalaron que estas áreas no se recategorizarían dado que se iban a reparar durante esta parada mediante recargue por soldadura.

Que se informó a la Inspección sobre los **cambios de código** de resultados de las inspecciones por ensayos no destructivos realizadas hasta el momento en esta parada considerando el estado actual de inspección y evaluación; que la mayoría de los cambios de código corresponden a los ensayos volumétricos, inspección por ultrasonidos (UT), y son consecuencia de la aplicación de los nuevos procedimientos validados (GRUVAL), pasando del código de resultado G (indicaciones geométricas) al código N (sin indicaciones). Otro de los cambios observados en esta parada es la inspección superficial realizada en un área, en la que se ha reportado una indicación aceptable por partículas magnéticas (código R).

Que se informó a la Inspección que, a fecha 27 de mayo de 2014, no existían **desviaciones** al programa.

Que en relación a las actividades ISI ya finalizadas se informó a la Inspección de los siguientes resultados provisionales:

Inspección por corrientes inducidas de los thimbles

Se mostró a la Inspección el procedimiento EC-95 "Procedimiento para examen por corrientes inducidas de los thimbles", rev. 8 (PREX-TNT-069, rev.2). Se cumplió el programa de inspección previsto, habiéndose inspeccionado por sonda circular el 100% de los thimbles. Ninguno de los thimble superó el criterio de rechazo en esta recarga (desgaste superior al 80% de espesor) y ningún thimble presentó un desgaste nuevo en otra posición a la ya existente y previamente reportada, ni un desgaste de nueva aparición con respecto a la inspección precedente. Actualmente existen 33 thimbles con desgaste.

Inspección por corrientes inducidas de los generadores de vapor (GGV)

Los representantes de ANAV informaron que la inspección por corrientes inducidas (CCI) realizada durante esta parada cumplió el programa definido en el punto 5.6 del informe AS1-14-01, rev.1. Se inspeccionaron con sonda circular los tres GGV en los porcentajes que se requerían para cerrar el tercer intervalo con un 100% de los tubos inspeccionados durante el segundo periodo, así como los tubos afectados por denting y una capa adicional de dos tubos alrededor de estos. Sobre la inspección por sonda rotatoria, se realiza principalmente a todos los tubos con indicaciones asociadas a denting, y una capa adicional de dos tubos alrededor de la zona afectada, así como los tubos con indicaciones ya reportadas que tuvieran pérdidas de espesor de pared $\geq 20\%$, y aquellas que con sonda circular presenten evolución. El alcance de inspección fue el siguiente: GV-A (34,4% sonda circular + 8,6% sonda rotatoria); GV-B (40% sonda circular + 26,6% sonda rotatoria); y GV-C (20,4% sonda circular + 5,7% sonda rotatoria). Los resultados a destacar son:

- **GV-A:** se observa importante evolución del denting en rama fría donde han aparecido 159 nuevos casos. En rama caliente no ha habido evolución. Se han taponado en total 7 tubos, 6 de los cuales están en la misma zona:
 - 3 tubos por desgastes en la pared exterior del tubo por posible rozamiento con posible parte suelta, que superan el criterio de rechazo del 40% de pérdida de espesor.
 - 2 tubos de forma preventiva también por desgaste provocado por posible parte suelta.
 - 1 tubo de forma preventiva por presencia de parte suelta sospechosa de haber provocado los desgastes en los anteriores tubos.

El séptimo tubo taponado también ha sido rigidizado, en el cual se ha detectado indicación muy pequeña de grieta circunferencial (ODSCC) provocada por el denting en la rama caliente.

GV-B y C: no se ha observado evolución de importancia en el denting en ninguna de las ramas de ambos GGV. Sobre las partes sueltas, sólo se ha detectado un desgaste nuevo de poca magnitud por rozamiento con partes sueltas en un tubo del GV-C, en el que no se ha observado presencia de parte suelta, por lo que se ha dejado en servicio. Y sobre las grietas circunferenciales, no se han detectado indicaciones de las mismas en ninguno de los tubos afectados por denting en los GGV B y C. En el GV-B no ha aparecido ninguna indicación de este tipo, y en el GV-C se taponó un tubo en 2009 por dicha causa.

Según el informe preliminar de [REDACTED] las conclusiones tras esta inspección sobre la defectología presente en los GGV son:

- **Denting:** no se ha observado una evolución de este fenómeno excepto en la rama fría del GV-A donde han aparecido 159 nuevos casos. El GV-B es el más afectado por el denting, sobretudo en su rama fría, si bien parece que se ha detenido la

evolución de este fenómeno. El GV-C es el menos afectado de los tres GGV, y es el único que no presenta denting en su rama fría.

- **ODSCC:** siguen siendo aislados los casos de aparición de grietas circunferenciales como consecuencia del denting. Hasta el momento sólo se han producido en el GV-A (8 tubos) y en el GV-C (1 tubo).
- **Partes sueltas:** en la actual inspección se han taponado 6 tubos en el GV-A por esta causa, 3 de ellos de forma preventiva. Las partes sueltas siguen siendo la causa principal del taponado.
- **Rejillas y AVB:** no se aprecia ninguna evolución en la degradación por rozamiento con las rejillas soporte ni con las barras antivibratorias.

limpieza química a alta temperatura de los generadores de vapor

Los representantes de CNAS1 proporcionaron información sobre la cantidad de lodos extraídos tras la limpieza química a alta temperatura realizada tras la limpieza realizada en los generadores de vapor lado secundario. Se han extraído aproximadamente 700 kilos de magnetita (en seco). En el momento de la inspección se encontraban realizando la inspección visual del lado secundario en la zona comprendida entre la placa tubular y la primera placa soporte, la cual informaría sobre el estado de los tubos tras la limpieza. Los representantes de ANAV señalaron que la efectividad de la limpieza se comprobaría con los resultados que se obtengan en la inspección de la siguiente recarga.

Inspección del revestimiento de acero de la contención

Durante esta recarga se ha realizado la inspección visual del 100% de las áreas programadas para el periodo de inspección pertenecientes a los Ítems E1.11 (superficie de las estructuras accesibles del liner) y E1.30 (barreras antihumedad, zonas de interface hormigón-liner) de la Categoría de Examen E-A (superficies de la contención) de ASME XI, según Capítulo 3.9 del MISI-3-AS1. Así mismo se realizó la medición de espesores del revestimiento metálico (liner), en la zona embebida en el

hormigón, desde el punto 20,5 localizado en la franja 225°-240°, hasta el punto 1 de la franja 240° a 255°.

El procedimiento aplicable en esta inspección era el de referencia UT-77.38, rev. 1.

Se mostró a la Inspección la hoja de trabajo de medición de espesores por ultrasonidos del liner para el área comprendida entre 225°-240°, ref. HTE-AS1-14-LINER-225-240, según la orden de trabajo de referencia A1437316, realizada el 20/05/14 (23R1). En dicha hoja de trabajo se muestran los valores obtenidos en la medición con el equipo de ultrasonidos ME30 y palpador K-748, observándose la existencia de 7 picaduras y que todos los valores medidos son aceptables. Así mismo se mostraron a la Inspección las hojas de trabajo de referencia HTE-AS1-11-016-C, y HTE-AS1-11-017-C, y HTE-AS1-11-0043-C, con los resultados de la medición de espesores durante la recarga 21 (21R1), dado que una de las zonas había sido examinada como consecuencia de una de las catas realizadas en dicha parada.

En la comparación de los resultados obtenidos en la inspección realizada en la actual parada (23R1) con los valores obtenidos en las mediciones realizadas durante la 21R1, se concluye que no ha progresado la degradación del liner en dicha área.

Pruebas de las válvulas de seguridad del presionador

En relación con estas pruebas, los representantes de ANAV informaron de la nueva sistemática de prueba que pretenden aplicar a partir de la implantación del cambio de la especificación aplicable a las válvulas de seguridad del presionador y de la modificación de diseño asociada al mismo. Según se indicó dispondrán de tres válvulas de repuesto que serán utilizadas para permitir la sustitución de todas las válvulas (3) cada parada de recarga por otras previamente probadas en banco caliente. La prueba de tarado en caliente "as found" y "as-left" se realizará en el taller americano [REDACTED]. Como se ha indicado anteriormente, la sistemática de cambio de las tres válvulas del presionador cada recarga se haría en las tres plantas gestionadas por ANAV (CN Vandellos 2 y las dos unidades de CN Ascó), lo que

supondría que las válvulas no estarían asignadas a una posición y central, sino que variarían con un sistema rotacional entre las tres unidades.

Que la Inspección señaló que antes de llevar a cabo este proceso debería disponerse de una especificación donde se definiera las pruebas a realizar en banco para dar cumplimiento a las especificaciones técnicas aplicables, el procedimiento de prueba aceptado por la planta y la evaluación de seguridad correspondiente donde se analice el impacto desde el punto de vista de seguridad de la aplicación del nuevo procedimiento.

Que con respecto a la carta del CSN de referencia CSN-C-DSN-ASO-14-10 de fecha 27/03/14, que requería un análisis de aplicabilidad en CNAS1 y 2, sobre la experiencia operativa en centrales estadounidenses identificada en la **IN 2014-02 “Failure to properly pressure test reactor vessel flange leak-off lines”**, los representantes del Titular confirmaron que el citado análisis de aplicabilidad se incorporará al próximo informe anual de experiencia operativa. Que dicha IN informa sobre varios ejemplos en los que la inspección de las líneas de recogida de fugas de la brida de la vasija del reactor requeridas por la Sección XI del Código ASME, y por tanto por el 10CFR50.55a, no se realizó o se realizó de forma inadecuada.

Que asimismo los representantes de ANAV añadieron que, previamente a la recepción de la carta del CSN, ya se había evaluado dicha IN-2014-02 a través de la propuesta de mejora PM-14/1142, emitida el 13/03/14, y que actualmente se encuentra en estado de evaluación realizada, con 8 acciones de prioridad 3, todas en estado de implantación y una de ellas implantada. Que dicha PM es común para las tres unidades de ANAV, y por tanto cada acción aplica a una unidad u otra.

Que se mostró a la Inspección el análisis de dicha entrada. Que para comprobar que la inspección de las líneas de recogida de fugas de la brida de la vasija del reactor se realiza correctamente se va a comprobar cómo se realiza la verificación del sistema de recogida de fugas de la brida de la vasija (en cumplimiento con el IWA-5243) y verificar si en los procedimientos de pruebas funcionales están incluidas estas

inspecciones, a qué presión se realizan y qué alcance es accesible para realizar el VT-2. Que también se va a realizar en las próximas paradas para recarga y la actual de CNAS1 (23R1, 22R2 y 20RV) una inspección VT-2 con cavidad llena, identificando claramente las partes accesibles y las inaccesibles del trazo de las líneas, información que será base para la aplicación del Code Case N-805.

Que la Inspección presencié en todo o en parte la ejecución de los siguientes ensayos y pruebas:

Pruebas de fugas por el asiento de válvulas

- La Inspección presencié la prueba "as left" de fugas locales a las válvulas de la penetración de contención M5-239, perteneciente al sistema de aire comprimido (60) y dentro del programa de pruebas tipo C de ASME OM.

El procedimiento aplicable a la prueba era el PV-127, rev. 26, "Prueba de fugas de válvulas". Por parte de la Inspección se comprobó que los ejecutores de la prueba disponían en el lugar de la misma de una copia del mismo. La Orden de Trabajo aplicable a la prueba era la OT-A1409027.

El responsable de la ejecución comentó los aspectos más relevantes de la misma tales como método de prueba, fluido de prueba (aire), presión de 3,8 kg/cm², alineamiento del sistema e identificando el volumen de prueba y la localización de los puntos de presurización y venteo durante la prueba, así como el valor de fuga admisible. El caudal de fuga medido se corrige a presión de accidente de 3,66 kg/cm².

- Para la válvula neumática VN-6001, el método de prueba fue por fluido aportado, la prueba presenciada fue realizada de acuerdo con las condiciones definidas en el procedimiento, obteniéndose un caudal de fuga corregido de 239,46 cm³/min, inferior valor límite orientativo de 1660, por lo que el resultado se consideró aceptable.

- Para la válvula motorizada VM-6003, el método de prueba fue por fluido fugado, la prueba presenciada fue realizada de acuerdo con las condiciones definidas en el procedimiento, obteniéndose un caudal de fuga corregido de 0 cm³/min, por lo que el resultado se consideró aceptable.
- Para la válvula CP-60703, el método de prueba fue por fluido aportado, la prueba presenciada fue realizada de acuerdo con las condiciones definidas en el procedimiento, obteniéndose un caudal de fuga corregido de 0 cm³/min, por lo que el resultado se consideró aceptable.
- Se verificó que el personal encargado de la realización de la prueba disponía de la cualificación requerida para la realización de ensayos de fugas y que la instrumentación empleada para la realización de la prueba (manómetro analógico, termómetro de lectura directa y rotámetros) se encontraba con fecha de calibración vigente.

Pruebas de tarado de válvulas de seguridad

La Inspección presenció la prueba de tarado "as-found" en banco de pruebas de la válvula de seguridad V44196 instalada en el sistema 44, tren B. La válvula corresponde al fabricante [REDACTED] modelo [REDACTED] con número de serie 99472.

- El programa de pruebas de tarado de válvulas de seguridad se recoge en el procedimiento PS-14, rev. 21, "Comprobación y ajuste de las válvulas de seguridad de categoría C y discos de ruptura D (ASME OM)".
- La citada válvula está incluida en el grupo de prueba 6 de válvulas de seguridad y alivio de clase 2 y 3. Su valor teórico de tarado es de 10,54 kg/cm², siendo el margen aceptable de 10,23 a 10,86 kg/cm².
- La Inspección comprobó que el personal que ejecutó el examen se encontraba cualificado de acuerdo con los requisitos aplicables y que disponía de una copia del citado procedimiento.

- Se mostró a la Inspección la Orden de trabajo correspondiente, con referencia 141814. El fluido empleado en la prueba fue agua. El manómetro de precisión empleado en la prueba tenía número de serie 7649218 con calibración realizada el 28 de mayo de 2014. Se mostró a la Inspección el registro de dicha calibración.
- Previo a la verificación del tarado de la válvula se comprobó la ausencia de fugas al 50% de la presión de apertura de la válvula, 5,3 kg/cm².
- Tras la prueba de estanqueidad se realizó la prueba de apertura, cuyo primer disparo fue de 10,06 kg/cm², por lo que la prueba se consideró aceptable.

Erosión-Corrosión (E/C)

- La Inspección presencié la medición de espesores del área 001-TOB 24" de la línea 30222-24-B07 de extracción de la turbina de baja presión nº1 al calentador E04A del sistema de vapor principal (30).

El procedimiento PS-40, rev. 13, "Medición de espesores para vigilancia del fenómeno de erosión/corrosión en tuberías y equipos del circuito secundario", era el aplicable para este ensayo.

La Inspección comprobó que el personal que ejecutó el examen se encontraba cualificado de acuerdo con los requisitos aplicables y que disponía de una copia del citado procedimiento, aprobado por la central.

- El equipo de ultrasonidos [REDACTED] así como los palpadores utilizados se encontraban dentro del periodo de validez de sus certificados de calibración correspondientes.
- La citada área tenía un espesor nominal de 9,5 mm y un espesor mínimo de diseño de 2 mm.
- Esta área era de nueva medición, y el espesor mínimo medido en esta inspección fue de 9,2 mm en la localización (02, 225°), lo que supone un espesor remanente de 7,2 mm.

- La Inspección presenció el correcto marcado de la malla en el área, así como la toma de medidas de espesores de la citada localización, resultando que la disminución del espesor suponiendo una velocidad de erosión-corrosión de -0,08 mm/ciclo, conllevaría una vida remanente de 86,8 ciclos.
- Se mostró a la Inspección la hoja de registro de medición de espesores por ultrasonidos HTE-AS1-14-0312-C2 de dicho ensayo, correspondiente a la OT A-1419652.

Ensayos no destructivos (END)

- La Inspección presenció la detección y dimensionamiento de defectos del área 30134 B/02 de 24" de la línea 30134-24-G06 de bypass de vapor principal al condensador (30).

La Inspección comprobó que el procedimiento aplicable a la inspección por ultrasonidos era el de referencia PREX-GLV-001 (GVL-RP-004), rev. 3, "Detección y dimensionamiento en longitud de defectos en la inspección manual por ultrasonidos en soldaduras en tuberías ferríticas e injertos de la CCNN españolas", que se encontraba disponible durante la realización del ensayo. Que dicho procedimiento se encontraba validado de acuerdo a la metodología de validación de ensayos no destructivos [REDACTED] aprobada por el CSN.

- El examen por ultrasonidos del área señalada se realizó mediante exploraciones axiales con palpador con ángulo de exploración de 60° y circunferencial de 45°.
- En la exploración axial a 60° se detectó el geométrico ya registrado en la anterior inspección, documentado mediante la hoja de registro de referencia RIG-AS1-09-0003-C.
- Esta área, de acuerdo con la hoja de trabajo HT-AS1-14-0237-C1, tenía también el ensayo superficial por partículas magnéticas. Dicho ensayo se realizó siguiendo el procedimiento MT-45.04, rev.1, "Examen visual por partículas magnéticas de componentes nucleares", empleando como medio de magnetización el yugo

magnético con número de serie YM19. Que se emplearon partículas magnéticas no fluorescentes por vía húmeda, de la marca [REDACTED] y laca de contraste con referencia 8901W.

- La prueba se llevó a cabo conforme se describe en el procedimiento, y como resultado de la misma no se identificó ninguna indicación.
- Se verificó la instrumentación empleada para la realización del ensayo (termómetro de lectura directa, luxómetro digital, yugo magnético y los equipos de ultrasonidos) se encontraba con fecha de calibración vigente.
- La Inspección comprobó que el personal que ejecutó ambos exámenes se encontraba cualificado de acuerdo con los requisitos aplicables.

Pruebas de amortiguadores

La Inspección presenció realización de la prueba funcional del **amortiguador hidráulico** [REDACTED] de número de serie 1005-104, instalado en el soporte 253-24 localizado en la línea 44247 situada dentro del edificio de contención perteneciente al sistema de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas (44).

Que se comprobó que el procedimiento aplicable a la prueba, de referencia PV-72 Rev.7 y título "Operabilidad de Amortiguadores [REDACTED]. Inspección Visual y Prueba Funcional de Amortiguadores Hidráulicos y Mecánicos", se encontraba disponible durante la realización de la prueba. Que en el anexo XI a dicho procedimiento se incluían los modelos de hojas de registro, siendo la hoja número 92 la correspondiente al modelo de amortiguador a probar.

- El amortiguador hidráulico probado, asignado al grupo definido de prueba número 2 según la revisión 7 del MISI para el tercer intervalo de inspección.
- La Inspección comprobó los certificados de cualificación del personal responsable de la prueba así como la vigencia de la calibración de los equipos utilizados (marco portátil horizontal y termómetro-higrómetro).

- La Inspección presencié el desarrollo de la prueba realizada en el marco portátil horizontal de referencia MPH06, comprobándose que todos los parámetros obtenidos durante la misma cumplían con los criterios de aceptación correspondientes.
- Se mostró la hoja de resultados de la prueba, con referencia HR-AS1-14-027-A y fecha 28/05/2014, en la que se concluía con un resultado aceptable de la misma.
- La Inspección presencié la realización de la prueba funcional del **amortiguador** [REDACTED] de número de serie 13850-001-1.32, instalado en el soporte W014 localizado en sistema de refrigeración del reactor (10) del edificio de contención.
- La prueba fue realizada de acuerdo con el procedimiento PS-11.04 (PREX-TNT-043, rev.0), rev. 6, "Prueba funcional de amortiguadores [REDACTED] de los generadores de vapor" y con la Orden de Trabajo A1453653, utilizándose para ello el equipo de pruebas para dichos amortiguadores GH05.
- La Inspección comprobó los certificados de cualificación del personal responsable de la prueba así como la vigencia de la calibración de los equipos utilizados (equipo pruebas [REDACTED] y termómetro de lectura directa), así como el vale de salida de almacén del aceite fluido SF-1154 utilizado en la prueba (número de prevale S0405342).
- La Inspección presencié el desarrollo de la prueba, comprobándose que todos los parámetros obtenidos durante la misma cumplían con los criterios de aceptación correspondientes.
- Se mostró la hoja de resultados de la prueba, con referencia HR-AS1-14-028-A y fecha 28/05/2014, en la que se concluía con un resultado aceptable de la misma.

Inspección mecanizada de la vasija (TIME)

- La Inspección presencié, parcialmente, el ensayo por ultrasonidos (UT) de la soldadura brida-vasija del reactor de referencia VR01 B016. El responsable de [REDACTED] hizo una exposición de los aspectos más relevantes del equipo usado

para la inspección, desde el montaje y disposición del equipo automático para la ejecución de la inspección hasta la configuración del módulo portapalpadores, la calibración del equipo y sus verificaciones periódicas, y la metodología de la exploración.

- La inspección se realizó mediante el procedimiento UT-123, rev. 1 (PREX-TNT-091, rev.1) "Inspección automática por ultrasonidos para la detección de defectos en soldaduras en la pared de la vasija de reactores tipo PWR desde el interior", el cual se encuentra validado por [REDACTED] y autorizado por CN Ascó. Por parte de la Inspección se comprobó que los ejecutores de la prueba disponían en el lugar de la misma de una copia del procedimiento, así como de otra documentación necesaria para la correcta realización de la inspección.

[REDACTED] módulo portapalpadores estaba constituido por un número suficiente de palpadores de ángulos, 0°, 45°, 55° y 70° para permitir el examen completo del área antes indicada, en ambas direcciones.

[REDACTED] se verificó que el personal encargado de la realización de la prueba disponía de la cualificación requerida y se mostraron los registros de calibración de ultrasonidos del equipo y de los palpadores utilizados en el examen, registros de referencia RCU-AS1-14-007 ÷ 27-M1.

- Según explicaron los responsables del examen, el proceso de calibración se realiza manualmente con el bloque de calibración aplicable en la sede de [REDACTED] (BC112), verificándose la calibración en sensibilidad y en distancias en planta mediante el bloque BC150.
- Se presenció la adquisición de datos en la exploración Y+, no observándose ningún tipo de desviación.

Que se mantuvo la reunión de cierre de la inspección en la que se concluyó que no se habían detectado ni desviaciones ni hallazgos.

Que por parte de los representantes de C.N. Ascó 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 la Ley 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 de Creación del consejo de Seguridad Nuclear, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 16 de junio de dos mil catorce.



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. Ascó para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN

Asunto: Inspección presencial de las actividades relacionadas con Inspección en Servicio programadas en la 23ª parada para recarga (2014) de C.N. Ascó I.

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

Asistentes: [REDACTED]
[REDACTED]

Días: 27 al 29 de mayo de 2014

A) PROGRAMA DE ENDS

[REDACTED] Estado de avance del programa, resultados y desviaciones.

[REDACTED] presencia de la ejecución de diferentes ensayos (volumétrico, superficial, visual) de [REDACTED] áreas programadas. Se pretende cubrir diferentes configuraciones y tipos de examen. Procedimiento de inspección, cualificación de personal, calibración de [REDACTED] equipos, etc.

- Inspección por otras normativas: Inspección de la tapa de la vasija, soldaduras de [REDACTED] thimble tubes,...

B) INSPECCIÓN POR CORRIENTES INDUCIDAS DE LOS GGW

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

C) 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.

D) PROGRAMA DE VÁLVULAS

Asistencia a la realización de alguna de las siguientes pruebas:

- Pruebas de válvulas automáticas.
- Pruebas de válvulas de retención.
- Pruebas de tarado de válvulas de alivio/seguridad.
- Pruebas de accionamiento de válvulas manuales.
- Pruebas de fugas de válvulas (PIV o CIV).

E) PROGRAMA DE BOMBAS

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

F) INSPECCIÓN PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE TUBERÍAS ENTERRADAS

Presenciar la realización de una prueba.

G) PROGRAMA DE EROSIÓN/CORROSIÓN

- Presencia de alguna ejecución de medida de espesores de las áreas planificadas según el programa de Erosión/Corrosión.

H) PROGRAMA DE INSPECCIÓN DEL RECINTO DE LA CONTENCIÓN

ANEXO II

LISTADO DE DOCUMENTOS REVISADOS MÁS SIGNIFICATIVOS

- AS1-14-01, rev.1, "Programa de ISI 23ª parada de recarga de combustible".
- MISI-3-AS1, rev. 7, "Manual de Inspección en Servicio de CN Ascó 1".
- MRV-3-AS1, rev. 3, "Manual de Recomendaciones de Vigilancia de CN Ascó 1".
- MEC-3-AS1, rev. 4, "Manual de vigilancia de espesores en el circuito secundario (Erosión-Corrosión)".
- Programa de la 23ª recarga de Ascó 1, rev.0.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/14/1030 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 14 de julio de dos mil catorce.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con las Actas de Inspección arriba referenciadas, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1, último párrafo.** Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

- **Página 4, primer guión.** Información adicional:

En relación con el amortiguador 386-26, indicar que se ha generado la e-PAC 14/2711 con las siguientes acciones:

- 14/2711/01: "Analizar la rotura del vástago del amortiguador tras informe de [REDACTED],"
- 14/2711/02: "Análisis de la línea 44100-01 sin el amortiguador, y sin el Strutt"
- 14/2711/03: "Análisis del cierre de las acciones 1 y 2" desde el punto de vista de Inspección en Servicio.

- **Página 6, segundo párrafo.** Información adicional:

En relación con la sustitución de la tubería citada en este párrafo, indicar que dicha sustitución se realizó en la recarga 23 de CN Ascó 1, mediante la Orden de Trabajo A-1467056 de fecha 05/06/2014.

- **Página 11, segundo párrafo.** Información adicional:

En relación con el tarado de las válvulas de seguridad en el taller [REDACTED] indicar que se realizó la especificación STA-ECS-ISM-935 (revisión 0) y se emitió en fecha 19/06/2014 el procedimiento PV-256-1 "*Operabilidad de las válvulas de seguridad del presionador taradas en taller externo*" en cuyo análisis previo (APP-3584) se indica que el método de tarado y los criterios de aceptación son los mismos que los establecidos en el PV-256 "*Operabilidad de las válvulas de seguridad del presionador*", no requiriéndose por tanto evaluación de seguridad específica para este procedimiento.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AS1/14/1030 correspondientes a la inspección realizada a la Central Nuclear de Ascó 1 los días veintisiete, veintiocho y veintinueve de mayo de dos mil catorce, los inspectores que la suscriben declaran:

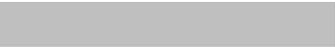
Página 1, último párrafo: Se acepta el comentario, aunque se hace constar que tanto la publicación del acta de inspección como el contenido de la información aparecida en dicha publicación no es competencia de los inspectores firmantes.

Página 4, primer guión: El comentario no modifica el contenido del Acta. Se considera información adicional.

Página 6, segundo párrafo: El comentario no modifica el contenido del Acta. Se considera información adicional.

Página 11, segundo párrafo: El comentario no modifica el contenido del Acta. Se considera información adicional.

Madrid, 15 de julio de 2014

Fdo: 
Inspector CSN

Fdo: 
Inspectora CSN