

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: que se personaron los días diecisiete y dieciocho de mayo de 2011, en la central nuclear **SANTA M^a de GAROÑA** (en adelante CNSMG), propiedad de **NUCLENOR, S.A.** (en adelante NN), la cual se encuentra emplazada en la provincia de Burgos, y que cuenta con Permiso de Explotación concedido por Orden del Ministerio de Industria y Energía con fecha tres de julio de dos mil nueve.

Que el objeto de la inspección fue presenciar algunas de las actividades relacionadas con el programa general de inspección en servicio previsto para su ejecución durante la 27^a parada de recarga (2011), así como otras actividades que resultan de la aplicación de otros programas de vigilancia establecidos para el seguimiento del estado de componentes específicos.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED] así como por otro personal de CNSMG, y de las empresas GE-Hitachi (GEH) y NORCA, 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 notificó 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 manifestó 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 de la información suministrada por los representantes de CNSMG a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas de la misma, resulta:

- Que, al inicio de la visita, la Inspección expresó el objeto de la misma, que se encontraba desarrollado en la agenda de inspección que previamente había sido

remitida a NN. Que se manifestó que la inspección se realizaría siguiendo el procedimiento interno del CSN, de referencia PT-IV-207, rev.1, relativo al seguimiento de actividades de inspección en servicio, y que el objetivo prioritario sería presenciar alguno de los ensayos y pruebas incluidos en el programa de inspección en servicio de la 27ª parada para recarga, y otras actividades de inspección realizadas por NN durante el pasado ciclo de operación.

- Que los representantes de NN presentaron un estado de avance del programa desarrollado en la parada, así como una planificación de las actividades que se pretendían realizar los días 17 y 18 de mayo, en base a la cual la Inspección seleccionó una muestra para presenciar su realización.
- Que los representantes de NN manifestaron que, al inicio de la visita, llevaban un retraso acumulado de aproximadamente 50 horas con respecto a lo previsto en el camino crítico "PROGRAMA PR-2011-24H". Que se encontraba muy avanzada la ejecución del programa definido en el documento ref. INS-MISI-PR-11, rev. 0 "Programa de Inspección en Servicio. 27ª Parada para Recarga de combustible".

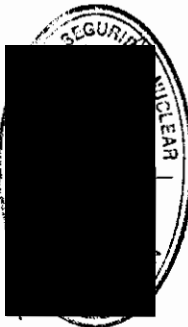

Que en relación al programa de ensayos no destructivos (END) se señaló que había sido realizado el 100% del programa, a excepción del examen por resonidos de las 2 soldaduras programadas, las meridionales de la tapa de la vasija, nº 70 y 310, sin ninguna otra desviación y con resultados satisfactorios. Que el titular indicó que en las inspecciones realizadas a las soldaduras del programa del NUREG-313 se han utilizado procedimientos validados de acuerdo a la metodología CEX-120, permitiendo reducir las interferencias de examen antes existentes.

- Que se habían finalizado las inspecciones visuales de internos de vasija de acuerdo al programa, sin desviaciones.
- Que como incidencias observadas en el programa de END se señaló la detección de 4 pernos en mal estado de la válvula CHKV-220-62A, que han sido sustituidos.
- Que de la inspección visual del interior y zonas accesibles de las válvulas de alivio, seguridad y alivio/seguridad, se ha observado en un caso, RV-203-3C, unas indicaciones de tipo lineal en la parte de la tornillería del sello inferior, por lo que se procedió a su sustitución.
- Que la Inspección solicitó la orden de trabajo de la inspección visual de las tuercas de cierre correspondientes a los pernos de la tapa de la vasija, posiciones 36 a 56. Que dichas áreas de inspección corresponden al ítem

B06.010, categoría BG-1 del código ASME XI). Que según se pudo verificar, además de la inspección visual, tipo VT1, requerida por ASME, se había realizado de acuerdo al programa un examen por partículas magnéticas. Que los procedimientos aplicables eran los de ref. NORCA-VT-03, rev. 7 y NORCA-PM-08, rev. 5, los cuales estaban revisados por responsables de CNSMG. Que los resultados de las inspecciones realizadas fueron en todos los casos aceptables.


- Que la Inspección solicitó el registro de la inspección por ultrasonidos del área TUB-CC-1, soldadura 9, incluida en el programa de NUREG, como categoría C, y en el de ASME XI, como categoría B-J. Que la inspección se realizó mediante el procedimiento de ultrasonidos, ref. GVL-PR-005 rev. 0, que se encuentra validado de acuerdo a la metodología CEX-120. Que se entregó copia del registro de calibración de ultrasonidos. Que la Inspección verificó los certificados de cualificación del inspector interviniente en el examen.

- Que, en relación con el programa de inspecciones visuales y ultrasónicas de los pernos de clase nuclear 1, los representantes de NN informaron que se habían inspeccionado todas las áreas previstas en el Anexo I del programa para esta parada de recarga, siendo necesario ampliar la muestra inicial, como se indica a continuación.



Que del programa realizado la Inspección seleccionó las referentes a los tornillos, tuercas y arandelas de la bomba de recirculación B-202-1A (categoría BG-1, ítems B06-180 y 200). Que las tuercas y arandelas se inspeccionaron visualmente (VT-1) y los tornillos se inspeccionaron por ultrasonidos (UT 0°). Que los resultados de dichas inspecciones constan en la orden de trabajo OT-MM-46447, en la cual figuran los registros de la inspección normal a 0° en el informe NORCA 2816.393, rev.0. Que del mismo se desprende que, esa primera inspección, aparecieron ecos geométricos en 13 de los 16 tornillos, en la zona del espárrago, situados entre 380 y 400 mm desde la cabeza. Una vez ampliada la muestra a los 21 pernos de reserva, también se observaron los mismos ecos en 5 de los 21.

- Que los 18 tornillos afectados fueron inspeccionados de nuevo, mediante partículas magnéticas (MT) y ultrasonidos (UT 45° y UT 70°), resultando que no se obtuvieron defectos ni en la inspección magnética ni en la ultrasónica a 70°; en la inspección UT a 45° se observó en todos los casos una indicación en la superficie interna del taladro extendida a los 360°. A continuación se realizó una nueva inspección visual con endoscopio de los taladros, en la que se apreciaron claras marcas de mecanizado por herramienta (broca de taladrado). Que, según se observa en el citado informe NORCA y corroborado por los representantes de NN, dichos ecos se consideran aceptables no siendo necesario repararlos.

- Que del programa de amortiguadores se indicó que las pruebas funcionales de los 6 amortiguadores programados habían sido realizadas con resultados aceptables. Que estaba pendiente la realización de la inspección visual requerida post-montaje de alguno de los amortiguadores programados.
- Que en relación con el programa de amortiguadores se comprobó que, mediante la orden de trabajo OT-MM-45304, se realizó la inspección visual de los 54 amortiguadores hidráulicos, mediante el procedimiento ref. PMG-G-024, rev. 4, con resultados aceptables. Que se comprobaron los registros de certificación de cualificación de los inspectores intervinientes en el examen visual.
- Que el titular manifestó que para el programa de mantenimiento se eligen 15 amortiguadores cada parada, con el fin de cumplir el programa de revisión de todos los amortiguadores cada 8 años. Que el titular indicó que a todos los amortiguadores programados por mantenimiento se les realiza prueba funcional antes de ser montados y, posteriormente al montaje, una inspección visual. Que de los 15 programados para mantenimiento se seleccionan 6 amortiguadores para realizarles la prueba funcional "*as-found*". Que como se ha indicado en un párrafo anterior los resultados de las pruebas fueron aceptables. Que se entregó copia de los informes de las pruebas funcionales de estos amortiguadores retirados y probados en  según la orden de trabajo OT-MM-45475.
- Que del programa de soportes estaba pendiente el análisis por la Sección de Ingeniería de NN, para su aceptación, de 4 soportes de carga variable en los que, durante la inspección visual, se había detectado que la escala no estaba visible por lo que no era posible conocer la carga del muelle.
- Que en relación con el programa de inspección de soportes, el titular señaló que se había detectado un soporte de carga variable (MCV) fuera de carga, utilizándose como criterio de aceptación superar el 10% de la carga en frío (CL). Que el soporte es el SB-4H, localizado en la línea SB-510 (Ø 6"). Que la inspección se documentó en el informe NORCA 2816.297. Que la Inspección preguntó si se realiza una evaluación de ingeniería del impacto en la línea debido al estado del soporte considerado inaceptable. Que el representante de la Sección de Ingeniería explicó que el primer paso de la evaluación consiste en realizar una inspección visual de la línea y de los soportes adyacentes y que, en función de los resultados, realizan una evaluación más en detalle del impacto en la línea, que podría consistir en un análisis tensional de la misma. Que todas las incidencias se reflejan en un informe que emite Ingeniería tras la parada de recarga.
- Que se mostraron las hojas de inspección y las correspondientes a las características del soporte inaceptable y los adyacentes inspeccionados. Que los

resultados de los dos soportes adyacentes inspeccionados, SB-6D y SB-4D, fueron aceptables según se recoge en los informes NORCA 2816.299 y 296, respectivamente. Que la acción correctora fue realizar la carga del soporte hasta su posición correcta y verificar la carga del soporte de carga variable cercano, SB-4D. Que se realizó una ampliación de muestra de acuerdo a lo establecido en el Manual de Inspección en Servicio (MISI) de CNSMG, programándose la inspección del soporte SB-4G, de la línea SB-511 y de los soportes SB-4B/4F, línea SB-512 y SB-4A/4E de la SB-513.

- Que los representantes de NN señalaron que los soportes que estaban siendo evaluados por la Sección de Ingeniería correspondían a las identificaciones siguientes: SOP-IC-201-1, SOP-MS-22, SOP-MS-18 y SOP-HPCI-202. Que la Inspección solicitó la evaluación de ingeniería realizada sobre el soporte SOP-HPCI-202, verificándose la hoja de trabajo, el informe de la inspección visual realizada, así como el informe para determinar la situación de la cuña y, por tanto, la carga del soporte. Que según el informe NORCA 2816-267 el soporte se calificó como aceptable.

Que la Inspección presenció la ejecución de la prueba de tarado "as-left" en banco de la válvula de seguridad SV-203-4E, nº de serie BK-6293, del sistema de Vapor Principal. Que la válvula correspondía al fabricante [REDACTED]. Que para la realización de la prueba se había emitido la orden de trabajo OT-MM-46265. Que la prueba de tarado se realizó siguiendo el procedimiento de mantenimiento mecánico de referencia PV-M-468, rev. 103 "Comprobación de la operabilidad y verificación de la presión de disparo (prueba "as-left") de las válvulas de seguridad, fabricante [REDACTED], del sistema MS".

- Que los responsables de la prueba, pertenecientes a la Sección de Mantenimiento Mecánico, explicaron los prerequisites de prueba, así como algunos aspectos relevantes relacionados con el banco de prueba. Que según el criterio de aceptación de la prueba de tarado "as-left", se considera aceptable cuando la presión de disparo obtenida en dos disparos consecutivos se encuentre dentro del rango de $\pm 1\%$ de la presión de tarado. Que la presión de disparo de dicha válvula, según las especificaciones técnicas, es de 1.240 psi (87,2 kg/cm²), luego el rango aceptable está comprendido entre 1.252,4 psi (88,05 kg/cm²) y 1.227,6 psi (86,3 kg/cm²).
- Que se verificó que los equipos de medida, manómetros, transductores de presión y pirómetro, que se iban a utilizar en la prueba tenían la fecha de calibración dentro del periodo vigente. Que tras conseguir la estabilidad térmica de acuerdo con lo indicado en el procedimiento "la temperatura no debe variar más de 5,5° en 30 minutos", se realizó la prueba de fugas inicial, verificándose que el termopar situado en la descarga de la válvula no sufriera una variación

mayor de 30° a una presión del 90% de la presión de tarado. Que este paso se consideró aceptable. Que el siguiente paso fue dar la orden de subir la presión en la caldera hasta 84 kg/cm² (1.194,8 psi), y una vez conseguida la presión en el sistema de prueba, se procedió a realizar el disparo quedando monitorizado en el registrador presión-desplazamiento. Que el valor de presión obtenido en el primer disparo fue de 1.249,6 psi, dentro del margen de tolerancia admitido, por lo que se consideró aceptable.

- Que una vez transcurrido el tiempo indicado en el procedimiento entre disparos (10 minutos) y tras verificar la estabilidad térmica, se procedió de la misma manera para el segundo disparo. Que el resultado de dicho disparo fue de 1.251,4 psi, dentro del límite admitido. Que posteriormente se bajó la presión del banco de prueba por debajo de 50 Kg/cm² (711,2 psi), y a continuación se comenzó a subir lentamente hasta alcanzar el 90% de la presión de tarado (78,48 Kg/cm²), momento en el que se procedió a verificar que no existían fugas visibles a través del asiento de la válvula. Que a la vista de dichos resultados, la prueba de tarado de la válvula SV-203-4C se consideró aceptable.

Que la Inspección presenció la prueba final de fugas por el asiento realizada a la válvula motorizada MOV-1501-29B, perteneciente al sistema de inyección a baja presión (LPCI), como cumplimiento del programa de pruebas de válvulas de barrera de presión.

Que el procedimiento aplicable a la prueba tenía la referencia PV-0-477, rev. 100, "Prueba de fugas de las válvulas de barrera de presión". Que en el anexo I a dicho procedimiento se incluían los modelos de hojas de registro, siendo la hoja número 11 la correspondiente al registro de fuga de dicha penetración. Que se comprobó que se disponía de una copia de las hojas aplicables del procedimiento en el lugar de la prueba.

- 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, 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 consistió en llenar de agua el circuito de prueba, entre la válvula a probar MOV-1501-29B y las válvulas V-1501-115B, 32B y V-1501-116B y 32BX, hasta llegar a una presión de 7 kg/cm². Que a partir de ese momento se comenzó a presurizar desde la línea de drenaje de las válvulas V-1501-29BX y 29BY mediante una bomba de alta presión (BAP-11) hasta llegar a la presión de prueba, 70 kg/cm². Que mediante un contador de agua instalado en la admisión de la bomba de presión del equipo se tomaron medidas del volumen de agua aportado cada cierto tiempo (10 min.), obteniéndose el caudal fugado. Que se


cuantificó una fuga de 0,38 l/min, por lo que el resultado de la prueba se consideró aceptable, teniendo en cuenta que la fuga máxima admisible es de 19 l/min. Que se entregó copia del registro de prueba.

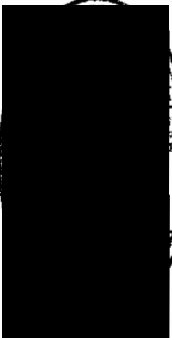
- Que así mismo, la Inspección comprobó que el personal que participaba en el desarrollo de la prueba se encontraba cualificado de acuerdo con los requisitos que se indican en el procedimiento, y que la instrumentación asociada al banco de prueba utilizado, BAP-11, manómetro, contador de agua y reloj digital, se encontraba adecuadamente identificada y con fecha de calibración vigente.
- Que, en relación con el programa de inspecciones visuales en la contención primaria, los representantes de NN informaron que se habían inspeccionado todas las áreas previstas en el Anexo VII del programa para esta parada de recarga, tanto en el pozo seco como en la cámara de supresión ("toro"), sin necesidad de ampliar la muestra inicial.
- Que, dentro del "toro", se han inspeccionado tanto las zonas secas, situadas a la altura de la pasarela interior y más arriba, como las zonas normalmente sumergidas durante la operación, aprovechando que en esta parada se ha vaciado el agua del "toro". Que los resultados constan en la orden de trabajo OT-MM-45626, en la cual figuran los registros de las inspecciones visuales VT-1 y VT-3, de las 32 áreas en la parte seca (informe NORCA 2816.210) y las 32 áreas en la parte sumergida (informe NORCA 2816.218). Que en todas ellas los resultados han sido aceptables.
- Que, en el pozo seco, se ha inspeccionado visualmente una muestra de 24 chapas en la zona de la semiesfera inferior, otras 14 chapas en la tapa del pozo seco, así como otras zonas del mismo, según lo previsto en el Anexo VII del programa.
- En las chapas se han inspeccionado las soldaduras de unión entre chapas, las soldaduras a soportes, penetraciones y accesorios (entrada de hombre, etc.) constando los resultados en la orden de trabajo OT-MM-45342, que contiene los informes de resultados NORCA 2816.181/195/207 y 211.
- Que de los mismos se desprende que los resultados han sido aceptables en todos los casos excepto en seis áreas (3YN, 3LN, 3NN, 3IN, 3QN y 4SN) en las que se observó posible descamación del recubrimiento. Que, según manifestaron los representantes de NN, una vez hecha la evaluación estructural de estas áreas, todas han resultado aceptables.
- Que la inspección solicitó, tras una verificación visual de alguna de las zonas afectadas (área 4SN, en cota 516,70 m), una valoración específica acerca de la

posibilidad de afectación del metal de las chapas ante la pérdida de recubrimiento y el potencial de formarse puntos locales de inicio de corrosión. Que dicha valoración consta en el informe NORCA 2816.211, de inspección visual, indicándose que no se trata de descamación sino *“manchas y suciedad adherida procedente de zonas superiores, las cuales no afectan ni a la integridad de la capa de pintura ni a la lámina del pozo seco”*.

- Que, así mismo, la Inspección observó durante la verificación visual en el área 4SN, que parecía existir una desalineación de la tubería de retorno del sistema de agua de refrigeración del pozo seco con respecto al tubo de la penetración PNT-X-24, por lo que solicitó que se analizara la situación aparentemente anómala. Que del análisis detallado realizado por NN se desprende que la tubería no está apoyada, sin contacto ni zonas de rozamiento con el pasamuro, y que los tensores adyacentes de la tubería se encuentran en carga y sin defectos, concluyéndose que la situación resulta admisible.
- Que, en la tapa del pozo seco se han inspeccionado las superficies externa e interna, orejetas, apoyos y otros accesorios (entrada de hombre, pasarela, etc.) constando los resultados en la orden de trabajo OT-MM-45342, que contiene el informe de resultados NORCA 2816.268. Que del mismo se desprende que los resultados han sido aceptables en todos los casos. Que la Inspección realizó una comprobación visual remota en una de las áreas de la superficie interna, donde se apreciaban posibles marcas superficiales, constatando que dichas marcas resultaban ser deformaciones del recubrimiento (pintura) sin pérdida del mismo.
- Que, además de estas inspecciones programadas, se han verificado también los 144 tornillos de los difusores (*“T-quenchers”*) y zonas estructurales próximas, dentro del “toro”, mediante inspecciones visuales y por ultrasonidos, constando los resultados, todos ellos aceptables, en los informes NORCA 2816.108 y sucesivos.
- Que, en relación con el suceso ocurrido en la central americana de Fitzpatrick, en la que se produjo deterioro de la cara interna del “toro” debido a la descarga de vapor de la tubería del sistema HPCI, los representantes de NN mostraron los resultados de las inspecciones visuales, efectuadas en esta parada, por el interior del “toro” en la zona de la descarga del HPCI.
- Que dichas inspecciones constan en la orden de trabajo OT-MM-42290, en la cual figuran los registros de las inspecciones superficiales, mediante partículas magnéticas, en la soldadura de la chapa de anclaje SOP-HPCI-916 (informe NORCA 2816.068), en la soldadura de la chapa de refuerzo PNT-4003-220 (informe NORCA 2816.069), y en el sector G del “toro” (informe NORCA 2816.055), así como de las inspecciones visuales del soporte SOP-HPCI-916

(informe NORCA 2816.056). Que en todas ellas los resultados han sido aceptables.

- Que, según mostraron los representantes de NN, la descarga de vapor del HPCI en Garoña se produce en la parte inundada del "toro", a diferencia de  que lo hace en la parte seca, por lo que resulta que el suceso de la central americana se pueda producir en Garoña. Que, no obstante, en paradas de recarga anteriores, se han hecho inspecciones mediante ultrasonidos en la zona de interés, con resultados aceptables.
- Que, en relación con la Condición Anómala emitida por NN referente a la presencia de humedades en la pared del pozo seco detectada durante las paradas de 2009 y 2010, durante esta parada se han realizado parte de los controles propuestos por NN en su informe "Análisis de la presencia de humedades en la pared del drywell", ref. IE-00-058, rev. 0, marzo 2011, instalando los tapones de Ø 2" y 6" en los ramales de drenajes de la cavidad y probando hidráulicamente las líneas, sin observar fugas. Que a la vista de esta situación, se decidió anular la segunda prueba en el ramal de drenaje de la canaleta e investigar otros posibles motivos de la fuga.

 Que, en el proceso de llenado de la cavidad de recarga, se volvió a obtener humedad observando una fisura en una de las chapas horizontales, en la cota 539,37m, situadas bajo la rejilla de filtrado y protección, debida probablemente a un estado tensional elevado. Que la grieta era pasante y se detectó mediante líquidos penetrantes. Que, una vez dimensionada la grieta, se reparó por saneado y recargue de soldadura, y además se cubrió con una chapa soldada encima. Que, a continuación, se volvió a llenar la cavidad con agua no observándose ya ni fuga ni presencia de humedades. Que, no obstante, los representantes de NN manifestaron que estaba previsto inspeccionar el resto de las chapas horizontales similares a la agrietada, mediante inspección visual y por líquidos penetrantes, con objeto de descartar posibles nuevas fugas en el futuro por agrietamiento de las mismas.

- Que, dado que se había abierto una Condición Anómala sobre esta cuestión, los representantes de NN manifestaron que estaba previsto emitir un informe de las actividades realizadas y del cierre de la condición anómala, tras las comprobaciones pendientes de realizar, y enviarlo al CSN.
- Que, en relación con el programa de inspecciones visuales remotas de los internos de la vasija, los representantes de NN informaron que se habían inspeccionado todas las áreas previstas en el Anexo IX del programa para esta parada de recarga, tanto en las bombas de chorro ("*jet-pumps*", JP) como en

secador de vapor, los soportes y sujeciones del núcleo y los rociadores de agua de alimentación, sin necesidad de ampliar ni modificar la muestra inicial.


- Que las inspecciones visuales remotas han sido realizadas por personal de GE-Hitachi, mediante el procedimiento general VT-NUC-203V17, rev. 1 de 27/04/11 (ref. NN IG-40-003, rev. 0). Que, a solicitud de la Inspección, se mostraron los certificados del personal implicado en las inspecciones visuales, todos ellos de nivel II y III, según la norma aplicable.
- Que, en relación con estas inspecciones, la Inspección seleccionó las referentes a algunas partes de las bombas de chorro y al secador de vapor.
- En las bombas de chorro, se seleccionaron las partes correspondientes al contacto cuña-abrazadera de la JP-14 (área WD-1), las soldaduras inferior y superior del soporte primario (áreas RS-8 y RS-9), y las soldaduras inferior y superior del soporte secundario (áreas RS-10 y RS-11), de las JP-13/14. Que de la visualización del registro en DVD blanco y negro de la inspección, en todos los casos se observó un buen estado general.

En el secador, se seleccionaron las soldaduras: horizontal exterior H3-90°, vertical exterior V2-90° y vertical exterior V9-270°. Que de la visualización del registro en DVD color de la inspección, se observaron marcas en la soldadura H3, marcas y faltas de material en la V2 y marcas, inclusiones, picaduras, mordeduras y entallas en la V9, si bien los representantes de NN manifestaron que en el informe preliminar de la inspección elaborado por GE-Hitachi se consideraban defectos admisibles en todos los casos.

- Que, adicionalmente, se ha inspeccionado visualmente el estado de la grieta circunferencial, situada en la pata de soporte a 99° del separador de vapor, que había sido detectada inicialmente durante la parada de 2010. Que se mostró el informe de inspección NN27-IVVI-11-01, en el que consta el método utilizado y dossier fotográfico de las inspecciones realizadas, y en el que se indica que no se observan diferencias apreciables en el tamaño y morfología de la citada grieta, con respecto a la situación en 2010.
- Que, en relación con el programa de inspección de las tuberías enterradas del sistema de protección contra-incendios (PCI), durante el ciclo 2010-2011 se ha verificado (agosto de 2010) el estado de 6 de las 12 catas previstas. Que las restantes catas está previsto inspeccionarlas entre 2011 y 2013, a razón de unas 5 catas por año.
- Que la situación, en las 6 catas analizadas es la siguiente: en dos de ellas se ha verificado que la tubería está hormigonada, protegida y sin defectos. En la

tercera, que tiene recubrimiento “ebonitado”, se observaron signos elevados de corrosión superficial externa y se ha sustituido el tramo de tubería. En la cuarta, también con recubrimiento “ebonitado”, no se observaron signos de degradación. Además, en esta cata y debajo de la tubería con “ebonitado” ha aparecido otra tubería del sistema PCI, no prevista en el programa inicial de inspecciones, que se encontraba hormigonada, protegida y sin defectos. En la quinta, también con “ebonitado”, se observaron signos leves de corrosión superficial por el exterior, y signos fuertes de corrosión por picaduras por el interior, con pérdida puntual de espesor de hasta el 50%, que tras la evaluación estructural ha resultado aceptable. Finalmente, en la sexta, simplemente enterrada y sin protección exterior, se encontraron varios defectos de corrosión por picaduras en el lado exterior de hasta el 50% de reducción de espesor, que tras la evaluación estructural resultó aceptable.

- Que, relacionado con la resolución de la Condición Anómala LPCI-01/11, referente a la pérdida de espesor en el codo CO-34-33 de la tubería de agua de servicios para el sistema de inyección a baja presión (isométrico TUB-CCS-504) de diámetro 12”, los representantes de NN informaron que, durante esta parada, se ha procedido a sustituir el codo dañado por otro, constando el detalle de la reparación en la OT-MM-46313 de 05/05/11.

 Que el material sustituido y el nuevo tienen la misma codificación, SA 234 WPB. Que la reparación se ha efectuado mediante corte con radial en las soldaduras antiguas (33 y 34) del isométrico y soldadura del nuevo tramo, que incluye el codo, creando las nuevas soldaduras 33A y 34A, por el método TIG con varilla ER-705-6 y electrodo de recargue EE-7018. Que las nuevas uniones se han inspeccionado por líquidos penetrantes y partículas magnéticas, con resultados aceptables, y a continuación se probó hidráulicamente la línea mediante el procedimiento PCN-A-17, rev. 3 de NN.

- Que así mismo se ha procedido a efectuar una medición de espesores en el nuevo codo y en tramos adyacentes rectos, por ultrasonidos, siendo los espesores mínimo y máximo medidos en el codo de 9,90 mm y 10,80 mm, respectivamente, y los espesores mínimo y máximo medidos en los tramos adyacentes de 8,20 mm y 10,70 mm, respectivamente. Que el espesor nominal en el codo es de 9,53 mm (para tubería de 12”) y el mínimo admisible (87,5%) es de 8,34 mm.
- Que, con objeto de realizar el análisis de causa-raíz de la pérdida de espesor, el codo sustituido ha sido inspeccionado visualmente por el interior, observándose varias excrecencias (“tubérculos”) adheridas con sedimentos de tipo viscoso. Que estos sedimentos han sido enviados al laboratorio para determinar su composición. Que para determinar con precisión la causa-raíz, las condiciones

del fluido en el sistema de agua de servicios analizadas son: agua bruta del río, con materia orgánica, pH menor de 10, temperatura menor de 65°C, y flujo bajo o intermitente, lo cual parece abonar la teoría de que el mecanismo degradatorio sea la corrosión micro-bacteriológica.

- Que, dado que se había abierto la CA LPCI-01/11 sobre esta cuestión, los representantes de NN manifestaron que estaba previsto emitir un informe de las actividades realizadas y del cierre de la condición anómala, tras las comprobaciones pendientes de realizar, y enviarlo al CSN.
- Que la Inspección solicitó información sobre los resultados de las pruebas de las válvulas de alivio/seguridad marca [REDACTED]. Que según se indicó las pruebas de verificación de tarado de estas válvulas se habían realizado de acuerdo a la estrategia propuesta en la carta de NN ref. NN/CSN/044/2011. Que el programa consistía en desmontar, revisar y probar una válvula completa cada parada de recarga y completar las pruebas de seguimiento mediante el desmontaje y prueba de las válvulas piloto de las otras dos. Que la Inspección expresó que existía un compromiso por parte de NN de probar las tres válvulas existentes cada parada, con el fin de realizar un seguimiento del punto de tarado. Que los representantes de NN indicaron que esta nueva propuesta obedece a la nueva experiencia operativa existente en relación con la problemática de estas válvulas.
- Que la experiencia existente en CNSMG, después de las pruebas realizadas en las cuatro últimas paradas, es que en los casos que se ha producido deriva ha sido debida a la válvula piloto. Que la Inspección señaló que, con la nueva estrategia de pruebas planteada, no se cumplirían los requisitos del código ASME OM, referente a probar las válvulas de este grupo (3 válvulas) una vez cada 5 años, y que, atendiendo a lo expresado en el capítulo 9 del MISI para el 5º intervalo, para el resto de válvulas de seguridad instaladas en las líneas de vapor principal podría suceder lo mismo con la frecuencia de prueba.
- Que los representantes de NN indicaron, en relación con las pruebas de las válvulas [REDACTED], que la prueba efectuada a la válvula completa, SRV-203-7C, dio resultado aceptable, mientras que las pruebas de las válvulas piloto de las otras dos, SRV-203-7A y 7B, mostraron unos valores de disparo por debajo del rango inferior considerado aceptable. Que la Inspección manifestó si esta desviación consideraba NN que debía ser notificada de acuerdo con la Instrucción IS-10. Que los representantes de NN manifestaron que habían realizado un análisis de notificabilidad del suceso, concluyendo que no era notificable atendiendo a la descripción del suceso D3 o F7 de la IS-10. Que, según se manifestó, esta desviación fue incluida en el programa de acciones correctoras de CNSMG, abriéndose una ficha con número 1476.



Que por parte de los representantes de CNSMG, de GE-H y de NORCA se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Que 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 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, los Reglamentos de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, con fecha de 09 de junio de dos mil once.



TRAMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Nuclenor (NN) para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJAS ADJUNTAS

Santa María de Garoña, 29 de junio de 2011



Director de la Central

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/11/643

PÁGINA 1 DE 13 PÁRRAFO 5º

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, como complemento de las manifestaciones realizadas previamente al inicio de la inspección que figuran en el acta (párrafo 6º de la hoja 1), 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 2 DE 13 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Donde dice: "... RV-203-3C, unas indicaciones de tipo lineal en la parte de la tornillería del sello inferior, por lo que se procedió a su sustitución."

Debería decir: "... RV-203-3C, unas indicaciones de tipo lineal en la parte de la tornillería del sello inferior de la válvula piloto, por lo que se procedió a la sustitución de la válvula piloto."

PÁGINA 5 DE 13 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "Que la Inspección presencié la ejecución de la prueba de tarado "as-left" en banco de la válvula de seguridad SV-203-4E, nº de serie BK-6293, ..."

Debería decir: "Que la Inspección presencié la ejecución de la prueba de tarado "as-left" en banco de la válvula de seguridad que será instalada en la posición SV-203-4E, nº de serie BK-6293, ..."

PÁGINA 6 DE 13 PÁRRAFO 2º

Donde dice: "Que a la vista de dichos resultados, la prueba de tarado de la válvula SV-203-4C se consideró aceptable."

Debería decir: "Que a la vista de dichos resultados, la prueba de tarado de la válvula a ser instalada en la posición SV-203-4E se consideró satisfactoria."

PÁGINA 6 DE 13 PÁRRAFO 4º

Donde dice: "... correspondiente al registro de fuga de dicha penetración. Que..."

Debería decir: "... correspondiente al registro de fuga de dicha válvula. Que ..."

PÁGINA 6 DE 13 PÁRRAFO ÚLTIMO

Donde dice: "... y las válvulas V-1501-115B, 32B y V-1501-116B ..."

Debería decir: "... y las válvulas V-1501-115B, 33B y V-1501-116B ..."

PÁGINA 9 DE 13 PÁRRAFO 2º

Donde dice: "... la descarga de vapor del HPCI en Garoña se produce en la parte inundada del "toro", a diferencia de ██████████ que lo hace en la parte seca, por lo que resulta que el suceso de la central americana se pueda producir en Garoña. Que, ..."

Debería decir: "... la descarga de vapor del HPCI en Garoña se produce en la parte inundada del "toro", con un ángulo de incidencia tal que minimiza el efecto del impacto del chorro del vapor sobre la superficie interna del toro, a diferencia de ██████████ que lo hace en la parte inundada, pero incidiendo en vertical sobre la superficie interna del toro, por lo que resulta improbable que el suceso de la central americana se pueda producir en Garoña. Que, ..."

PÁGINA 10 DE 13 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Donde dice: "... el estado de 6 de las 12 catas previstas. Que ..."

Debería decir: "... el estado de 6 de las 19 catas previstas. Que ..."

PÁGINA 11 DE 13 PÁRRAFO 1º

Donde dice: "Finalmente, en la sexta, simplemente enterrada y sin protección exterior, se encontraron varios defectos de corrosión por picaduras ..."

Debería decir: "Finalmente, en la sexta, simplemente enterrada y sin protección exterior, se encontraron tres defectos de corrosión por picaduras ..."

PÁGINA 11 DE 13 PÁRRAFO 4º

Donde dice: "... medición de espesores en el nuevo codo y en tramos adyacentes rectos ..."

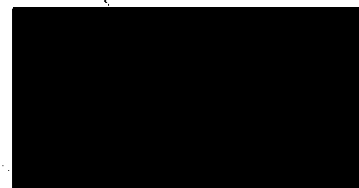
Debería decir: "... medición de espesores en el codo y tramo recto adyacente ..."

PÁGINA 11 DE 13 PÁRRAFO 4º

Donde dice: "... y el mínimo admisible (87,5%) es ..."

Debería decir: "... y el mínimo dentro de la tolerancia de fabricación (87,5%) es..."

Santa María de Garoña, 29 de junio de 2011



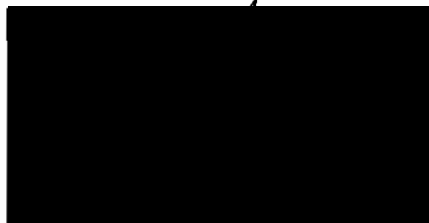
Director de la Central

DILIGENCIA

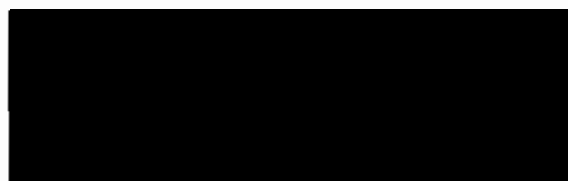
En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/SMG/11/643, de fecha nueve de junio de dos mil once, realizada a C. N. Sta. M^a de Garoña los días 17 y 18 de mayo de 2011, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

- **Página 1 de 13, párrafo 5º:** Se acepta el comentario, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.
- **Página 2 de 13, párrafo penúltimo:** Se acepta el comentario.
- **Página 5 de 13, párrafo 3º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 13, párrafo 2º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 13, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 13, párrafo último:** Se acepta el comentario.
- **Página 9 de 13, párrafo 2º:** Se acepta el comentario.
- **Página 10 de 13, párrafo penúltimo:** Se acepta el comentario.
- **Página 11 de 13, párrafo 1º:** Se acepta el comentario.
- **Página 11 de 13, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.
- **Página 11 de 13, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.

Madrid, 1 de julio de 2011



Inspector CSN



Inspector CSN