

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR**ACTA DE INSPECCIÓN**

D^a [REDACTED], D^a [REDACTED] y D. [REDACTED] (asistencia parcial), Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

C E R T I F I C A N: Que se personaron los días 23 y 24 de junio y 2 de julio de 2008 en el emplazamiento de CN Almaraz. La central de Almaraz cuenta con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Industria y Energía el ocho de junio de dos mil.

Que el objeto de la Inspección era verificar las acciones tomadas por el titular en relación con los dos sucesos de apertura no esperada seguida de cierre incorrecto de la válvula de alivio RH2-8708B, ocurridos el 16 de octubre de 2007 en la Unidad II (ISN-II-07/06), y que habían situado en el umbral amarillo el indicador "fugas identificadas de refrigerante del reactor".

Que la Inspección se realizó siguiendo el procedimiento PA.IV.251 "Inspección suplementaria de grado 2", dentro del Plan Base de Inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales nucleares en operación (SISC). La Agenda de la Inspección, que se adjunta como Anexo I, había sido adelantada al titular días antes de la Inspección.

Que previamente al inicio de la Inspección los representantes de CN Almaraz (CNAL) habían enviado al CSN la siguiente documentación:

- SE-07/001 "Actuación sobre las válvulas de seguridad y alivio de unidad 2". Revisión 0 de 23 de noviembre de 2007.
- OP-07/007 "Análisis de operabilidad de las válvulas de seguridad recogidas en ETF de unidad I". Revisión 1 de 12 de diciembre de 2007.
- OP-07/008 "Análisis de la funcionalidad de las válvulas de seguridad no recogidas en ETF de unidad I". Revisión 0 de 23 de noviembre de 2007
- Condición anómala CA-AL1-07/005: En I que se cuestiona la correcta respuesta de las válvulas de seguridad y alivio de la Unidad I.
- OE-08/004 "Análisis de causa raíz del incidente de apertura de la válvula de seguridad en la aspiración del tren B de RH de Unidad II". Revisión 1 de 30 de abril de 2008.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de Análisis y Evaluaciones de CNAL; D. [REDACTED] de Análisis y Evaluaciones de CNAL; D. [REDACTED] Jefe de Seguridad de CNAL-Trillo; D. [REDACTED] Centeno, Jefe de Mantenimiento Mecánico de CNAL; D. [REDACTED] de Mantenimiento Mecánico de CNAL; D. [REDACTED] Jefe de Operación de CNAL y D. [REDACTED] de Licenciamiento de CNAL-Trillo.

DK-142 846

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central y la documentación exhibida ante la Inspección resultó lo siguiente:

- Que la última información sobre los sucesos objeto de la inspección se recoge en el ISN-II-06/07 Revisión 2, que según figura en el apartado 2 del informe, las causas directas del suceso fueron “muy probablemente por la apertura no esperada y posterior cierre incorrecto de la válvula de alivio en la aspiración del tren B del sistema de evacuación de calor residual RH2-8708 B”. Que la causa de la apertura de la válvula de alivio en la aspiración del RH se debió, probablemente, a un transitorio rápido de presión provocado por cambios de alineamiento en el sistema RH, unido a presiones de operación próximas al valor de apertura de la válvula de alivio. Que el cierre tuvo lugar a una presión inferior al valor fijado por el fabricante, [REDACTED] (90 % de la de apertura), y fue debido a un mal ajuste, por deficiencias de mantenimiento, de los anillos de regulación (blowdown).

Que las acciones correctoras inmediatas, descritas en el ISN, en relación a las válvulas de alivio en la aspiración de ambos trenes del RH (RH2-8708A y B) fueron revisión y comprobación, mediante las correspondientes órdenes de trabajo (OT), del punto de ajuste de apertura de las válvulas.

- Que se realizó la gama de mantenimiento M-VS-0311, Rev. 5 para la revisión y tarado de la válvula de alivio del tren B del RH. Que de la comprobación inicial de la posición del anillo de tobera, se obtuvo un resultado de -186 estrías cuando la gama de mantenimiento indica que se ha de posicionar en -110; que se ajustó a ese valor.

Que tras consultas con el fabricante, éste confirmó la necesidad y el modo de ajuste del anillo de ajuste de blowdown; que para esta válvula el ajuste correcto requiere desde la posición de anillo subido a tope un número de -314 estrías, de las que -204 corresponden al ajuste de cero y -110 al ajuste de blowdown. Por lo que se procedió al ajuste definido por el fabricante una vez garantizado el correcto funcionamiento de la válvula.

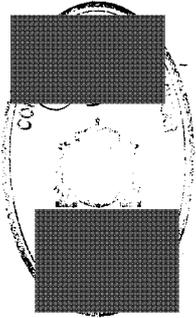
- Que a preguntas de la inspección sobre la verificación de la presión con la que hubiera cerrado la válvula RH2-8708B en ambos sucesos, el titular mostró a la inspección el resultado de pruebas de disparo y cierre realizadas el 8/11/2007 con el grupo hidrodinámico sobre una válvula recibida de CN Ascó, no obteniendo resultados concluyentes dado que las pruebas reales son las realizadas por el fabricante en banco homologado. Que tras consultas al fabricante [REDACTED] éste informó de “que si la posición del anillo se encuentra descorregida, dependiendo de la dirección del error, daría lugar a apertura rápida con reasiento a baja presión o a apertura lenta con reasiento a presión alta. Además informó de que si bien no se

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

puede garantizar una presión mínima de cierre, no son esperables presiones de cierre inferiores al 75% de la presión de tarado, independientemente del ajuste del anillo de regulación”.

Que el titular manifestó que no poseían más información que la mostrada a la inspección y ya reflejada en el ISN sobre este asunto, no disponiendo de resultados concluyentes sobre la variación de la presión de cierre de la válvula en función del ajuste de los anillos de regulación del blowdown. Que la inspección indicó que, dado que en ambos sucesos no se produjo el cierre de la RH2-8708B, el descenso de nivel del presionador se detuvo con el cierre de las válvulas de aislamiento, por lo que se considera necesario que el titular solicite al fabricante un Informe en el que se justifique la presión de cierre de la válvula RH2-8708B en función de la posición de los anillos de regulación. Que el titular manifestó, que con motivo del viaje previsto a las instalaciones de [REDACTED] en julio de 2008, solicitarían información sobre este aspecto.



Que de los resultados de las comprobaciones finales realizadas por el titular sobre las válvulas de alivio del tren A y B del RH, se obtuvo:

Que para la RH2-8708B, con relación a la apertura inadecuada, se emitió la OT: 4110531, donde se refleja que se realizó limpieza e inspección de internos sin detectar anomalías, cambiaron juntas y se taró a 32.5 kg/cm^2 . Que se dio copia a la inspección de los registros de las pruebas que se hicieron según el Anexo 6 de procedimiento MMX-PV-02.01 “Pruebas de tarado de las válvulas de seguridad”, Rev. 5. Que se ejecutó en dos ocasiones, el 1/11/07, previo a cualquier intervención en la válvula, que los resultados para el *as found* de la presión de disparo es de 31 kg/cm^2 , que el valor *as left* de la presión de disparo es de 32.5 kg/cm^2 y que las pruebas de fugas por el asiento, al 90% de la presión de disparo, resultaron satisfactorias. Que el 6/11/07, se realizó prueba *as left* de la presión de disparo dando como resultado 32.5 kg/cm^2 , que la prueba de fugas por el asiento al 90% de la presión de disparo resultó satisfactoria.

Que con relación a la regulación del anillo tobera, se emitió la OT: 4135433, donde se refleja que se comprobó la regulación del anillo tobera, encontrando: -110 y dejando: -314 que es el correspondiente al valor de diseño.

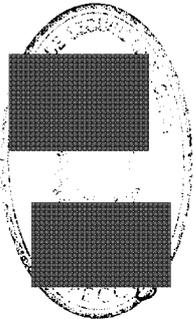
Que para la RH2-8708A, se emitió la OT: 4112835, donde se refleja que se desmontó la válvula, cambiaron juntas y se comprobó tarado a 32.25 kg/cm^2 . Que se dio copia a la inspección del registro de la prueba según el Anexo 6 del MMX-PV-02.01 ejecutado el 27/10/07, resultando el *as found* de la presión de disparo de 30 kg/cm^2 , que el valor *as left* se dejó en 32.25 kg/cm^2 ; que sólo se realizó prueba de fugas por el asiento al 90% de la presión de disparo *as left*, dando resultado satisfactorio. Que a preguntas de la Inspección, los representantes de la central manifestaron que para esta válvula no se habían comprobado los internos.

Que con relación a la regulación del anillo tobera, se emitió la OT: 4135435, donde se refleja que se comprobó la regulación del anillo tobera, encontrando: -123 y dejando: -345 que es el correspondiente al valor de diseño.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que las acciones realizadas en la Unidad II fueron, además de las ya realizadas para las RH2-8708A/B, definir el ajuste de los anillos de regulación de acuerdo con los datos de fabricante, y en base a los datos anteriores, verificar y en su caso ajustar los anillos de regulación de las válvulas de seguridad y alivio incluidas en ETF's y de las que pueden originar transitorios en la planta.
 - Que las válvulas afectadas por el desajuste del anillo de regulación pertenecen a 5 suministradores, siendo la mayoría de ellas de [REDACTED]
 - Que inicialmente, cuando ocurrió el incidente en la Unidad II sólo encontraron documentación de [REDACTED] y [REDACTED]. Que no consiguieron información del fabricante de las válvulas [REDACTED]
 - Que en la Unidad II se verificó y ajustó el anillo de regulación de las válvulas de seguridad y alivio incluidas en ETF's y de las que pueden originar transitorios en la planta, con la excepción de las válvulas de seguridad de vapor principal, válvulas de seguridad del presionador, válvulas [REDACTED] válvulas [REDACTED] (GS2-3 y GS2-7) que fueron sustituidas por otras de repuesto, y válvula de [REDACTED] CC2-323, a la que no se le había hecho nunca mantenimiento.
 - Que las válvulas de seguridad del presionador y las de seguridad de vapor principal disponen de dos anillos de regulación: anillo tobera (NR), cuyo nivel cero de ajuste se obtiene subiéndolo al tope superior, y anillo guía (GR), para el que el nivel cero de ajuste se define enrasando la parte inferior del anillo con la superficie del asiento del disco. A partir de esos valores, el ajuste del blowdown viene troquelado en el cuerpo de las válvulas.
 - Que la justificación del titular para no haber revisado los anillos de regulación en las válvulas de seguridad del presionador y de vapor principal es que con los procedimientos utilizados y la documentación generada, se asegura el correcto ajuste de los anillos de regulación.
 - Que la inspección solicitó al titular los procedimientos utilizados y la documentación generada para soportar la justificación de la no revisión de los anillos de regulación de las válvulas de seguridad de vapor principal. Que el titular entregó copia del procedimiento MMX-MN-02.50 "Desmontaje revisión y montaje de las válvulas de seguridad en líneas 1, 2 y 3 Generadores de Vapor, sistema MS", revisión 0, octubre de 2000; que recoge instrucciones de cómo realizar el *as found* del número de dientes del anillo tobera y del anillo de ajuste, además de recoger los valores especificados para ambos ajustes. Que los valores especificados son -25 para el anillo de tobera y +150 para el anillo de ajuste. Que se comprobó en las hojas de datos del fabricante los valores especificados, siendo los mismos para las 15 válvulas afectadas. Que además el titular mostró fotos donde se aprecia el troquelado de dichos valores en el cuerpo de la válvula.
- Que según manifestó el titular, en la última recarga sólo se habían revisado las 5 válvulas que les correspondía según programa con el procedimiento MMX-PV-02.04 de "Tarado de las válvulas de vapor principal en banco"; que en el mismo, se verifica



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

entre otros parámetros la regulación del blowdown y se anotan los valores *as found* y *as left*. Que se proporcionó a la inspección copia de los registros de las tres últimas ejecuciones del MMX-PV-02.04 para las unidades I y II, comprobándose que, en el total de válvulas afectadas, los valores *as found* y *as left* son los correspondientes a los especificados en las hojas de datos del fabricante.

- Que la inspección solicitó al titular los procedimientos utilizados y la documentación generada para soportar la justificación de la no revisión de los anillos de regulación de las válvulas de seguridad del presionador. Que el titular manifestó que en el caso de las válvulas de seguridad del presionador, no se dispone de registros de valores *as found* y *as left*. Que, a pesar de ello, dieron crédito a la correcta ejecución del ajuste de los anillos de regulación porque los valores de ajuste para el anillo guía y el anillo de tobera estaban troquelados en el cuerpo de la válvula y porque el mantenimiento lo realizaba siempre el mismo técnico de [REDACTED]. Que el titular mostró a la inspección fotos donde se aprecian los valores troquelados de la RC1-8010A/B/C.

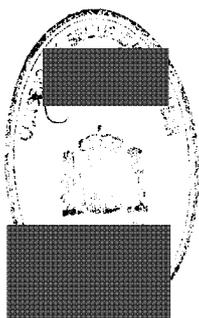
Que en la última recarga de la Unidad II, de las 3 válvulas de seguridad del presionador, sólo se había revisado la válvula que le correspondía según programa con el procedimiento M-VS-0001 "Revisión y tarado válvulas de seguridad presurizador, sistema RC". Que la revisión del procedimiento utilizada no disponía de la "Hoja de control y ejecución de datos" por lo que no hay registro de los valores *as found* y *as left*.

Que en la última recarga de la unidad I ya se disponía de la nueva revisión de la gama de mantenimiento M-VS-0001 (Revisión 7, abril de 2008) que se modificó dentro del programa de acciones correctivas derivadas de la NC-AL-07/272; por lo que se dispone de la "Hoja de control y ejecución de datos" con los registros de los valores *as found* y *as left*; que la gama dispone así mismo de "Hoja de Datos" con la especificación de los valores de ajuste de los dos anillos para las 6 válvulas, 3 por unidad.

Que se mostró a la inspección copia del registro de la válvula revisada de la unidad I en mayo de 2008: RC1-8010-C según el M-VS-0001, rev. 7. Que los valores *as found* y *as left* son los correspondientes a los especificados en las hojas de datos del fabricante: NR: -18 y GR: -250.

Que la inspección manifestó que el hecho de que el valor de ajuste del blowdown venga troquelado en el cuerpo de la válvula no garantiza que el ajuste se haya realizado con garantías, dado que sólo hay registros de los valores *as found* y *as left* de la válvula RC1-8010-C. Por lo que el titular deberá realizar la verificación de la disposición de los anillos de regulación de las 5 válvulas restantes en la próxima recarga de cada unidad.

- Que no habían verificado la posición de válvulas [REDACTED] (modelo 1875: GD2-706A-1A, GD2-706A-1B, GD2-706A-2A, y GD2-706A-2B) e [REDACTED] (modelo AIT-GA3: GD4-3402, GD4-3403, GD4-3404 y GD4-3405) al no disponer de datos del fabricante. Que se realizaron pruebas en banco utilizando una botella de nitrógeno, dado que estas válvulas trabajan en sistemas de aire; que el resultado de las



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

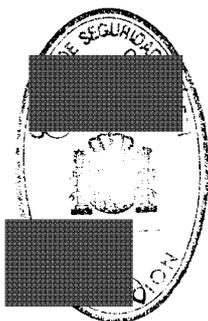
pruebas demostró que la presión de cierre era prácticamente independiente del ajuste del anillo de regulación, por lo que no realizaron acción ninguna. Que la inspección manifestó sus dudas respecto a la independencia de la presión de cierre con la variación del ajuste del blowdown.

- Que tampoco se había verificado la posición del anillo de regulación de la CC2-323, ya que ésta no había sido sometida a mantenimiento desde su instalación inicial en 1999. Que la inspección indicó que dicha válvula debería revisarse en la próxima parada de la planta.
- Que el titular mostró y dio copia a la inspección del listado final de válvulas ajustadas para la unidad 2. Que de las 48 válvulas comprobadas, en la mayor parte de ellas se encontraron desajustes del blowdown tanto en el sentido de reasiento a más alta presión como de reasiento a menor presión. Que el titular manifestó que ya disponían de hojas de datos del fabricante de todas las válvulas a excepción de lo ya mencionado en el párrafo precedente para las [REDACTED] (modelo 1875: GD2-706A-1A, GD2-706A-1B, GD2-706A-2A, y GD2-706A-2B) e [REDACTED] (modelo AIT-GA3: GD4-3402, GD4-3403, GD4-3404 y GD4-3405).

Que el titular realizó el análisis de la **extensión de la causa a las válvulas de alivio de la Unidad 1**. Como consecuencia se cuestionó la correcta respuesta a la presión de cierre de las válvulas de seguridad y alivio afectadas y con fecha 21 de noviembre de 2007 se emitió la condición anómala CA-AL1-07/005. Que se realizó un análisis de operabilidad de las válvulas de seguridad recogidas en ETFs de unidad I (OP-07/007 Rev. 1) y un análisis de la funcionalidad de las válvulas no recogidas en ETFs de unidad I (OP-07/008 rev.0) que confirmaron los análisis preliminares de determinación inmediata de operabilidad.

Que la inspección preguntó si el titular había tenido en cuenta el impacto sobre la operabilidad el caso de que el desajuste de los anillos de regulación diera lugar a apertura lenta con reasiento a presión alta. Que esta situación podría dar lugar al clapeteo de la válvula "chattering", con la posibilidad de daños en los internos de la válvula. Que a este respecto el titular indicó que en la revisión 1 del OP-07/007 "Análisis de la operabilidad de las válvulas de seguridad recogidas en ETFs de la unidad 1", menciona que "el análisis tiene en cuenta que realmente como consecuencia del problema citado las válvulas de seguridad pudieran quedar abiertas, sobre todo si el tarado de apertura está cerca del punto de funcionamiento del sistema, tal y como puede verse en los análisis realizados". Que de las comprobaciones realizadas por la inspección a este documento no se puede constatar que el titular haya tenido en cuenta en su análisis el desajuste del blowdown en el sentido de reasiento a alta presión.

- Que se establecieron un plan de medidas correctivas y acciones compensatorias para declarar operables y funcionales las válvulas de alivio y seguridad con condición anómala. Que con la entrada NC-AL1-07/269 correspondiente a la CA se han emitido una serie de acciones correctoras cuyo estado de implantación se describe a continuación:



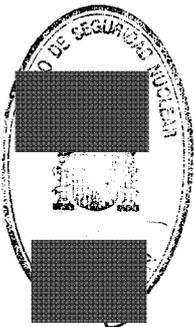
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que para la priorización de las AC de la Unidad 1, y según el documento GE-44 "Sistema de acciones", Rev. 2, la No Conformidad (NC) NC-AL-07/269 se debería hacer clasificado como de máxima categoría (categoría A), pero por error se clasificó de categoría C, por lo que el titular se comprometió a rectificar el error.

Que a preguntas de la inspección, el titular manifestó que todas las acciones correctoras que se hubieran asociado a prioridades 1 y 2 ya están cerradas, por lo que el error en la categoría era más bien formal, y no afectaría a la prioridad de las acciones correctoras pendientes, si las hubiera.

- Que la CO-AL-07/844 hace referencia al ajuste y o verificación de todas aquellas válvulas que lo requieran en la próxima parada fría. Que esta acción se cerró en mayo de 2008 (R119) y que consistió en la comprobación de los anillos de blowdown y ajuste en caso necesario, en todas aquellas válvulas relacionadas con la seguridad en que fue requerido.



Que el titular mostró y dio copia a la inspección del listado de válvulas ajustadas para la unidad 1. Que de las 47 válvulas comprobadas, en la mayor parte de ellas se encontraron desajustes del blowdown tanto en el sentido de reasiento a más alta presión como de reasiento a menor presión. Que según indicó el titular, disponían de las hojas de datos de todos los fabricantes, con la excepción de [REDACTED] (modelo 1875: GD1-706A-1A, GD1-706A-1B, GD1-706A-2A, y GD3-706A-1B, GD3-706A-2A, GD3-706A-2B) e [REDACTED] (GD1-706A-2B, GD3-706A-1A).

- Que la ES-AL-07/320 hace referencia al ajuste de las válvulas RH1-8708A/B antes de entrar a modo 4.

Que con la orden de trabajo no programado (OTNP) 4440693 se pedía la comprobación de posición de regulación de blowdown de la válvula RH1-8708A. Que según el registro de la gama M-VS-0311, rev. 6, realizado el 14 de abril de 2008, se anotaron los valores *as found* de -152 y *as left* de -360 (que coincide con el valor especificado en la hoja de datos del fabricante) de la regulación del anillo tobera en la Hoja de control de ejecución y datos de la gama.

Que con la orden de trabajo no programado (OTNP) 4440691 se pedía la comprobación de posición de regulación de blowdown de la válvula RH1-8708B. Que según el registro de la gama M-VS-0311, rev. 6, realizado el 14 de abril de 2008, se anotaron los valores *as found* de -110 y *as left* de -329 (que coincide con el valor especificado en la hoja de datos del fabricante) de la regulación del anillo tobera en la Hoja de control de ejecución y datos de la gama.

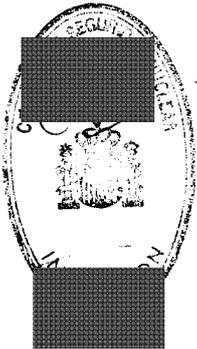
- Que la AC-AL-07/223 hace referencia a la modificación de procedimientos de operación normal y anormal para operar el RH a presión inferior a 27 Kg/cm². Que para la resolución de esta acción aplica lo mencionado para la unidad 2 al final del Acta.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que la AC-AL-07/224 hace referencia al análisis de la posible malfunción en el cierre de las válvulas de alivio en el sistema CS para incorporarlas a los procedimientos de operación anormal. Acción cerrada en diciembre de 2007.
- Que la AC-AL-07/225 hace referencia al análisis de la modificación de procedimientos de emergencia. Acción cerrada en noviembre de 2007. Que en la resolución de esta acción aplica lo mencionado para la unidad 2 al final del Acta.
- Que la AC-AL-07/226 hace referencia a informar al personal de operación de turnos de las actuaciones necesarias en caso de apertura de las válvulas GS1-3 y 7. Acción cerrada en noviembre de 2007. Que, posteriormente, durante la recarga de la unidad y una vez conseguidas las hojas de datos del fabricante, se realizó el ajuste del blowdown de las válvulas.
- Que la AC-AL-07/234 hace referencia a la modificación de las [REDACTED] contemplando la posibilidad de apertura de válvulas de seguridad. Acción cerrada en enero de 2008.
- Que para la realización del **informe de análisis de causa raíz (ACR)** OE-08/004, se había partido de la información contenida en el ISN-II-06/07 Revisión 1, que daba como origen de los dos sucesos la apertura y posterior cierre inadecuado de la válvula de alivio RH2-8708 B. Que se había considerado como causa de la apertura el transitorio de presión, originado por cambios de alineamiento en el sistema RH, unido a presiones de operación próximas al valor de apertura de la válvula de alivio. Que el cierre tuvo lugar a una presión inferior al valor fijado por el fabricante (90 % de la de apertura), y fue debido a un mal ajuste, por deficiencias de mantenimiento, de los anillos de regulación (blowdown).
- Que las causas raíces y factores causales de la apertura inadecuada de la válvula RH2-8708 B fueron: i) Procedimientos de operación que no indicaban claramente la necesidad de operar el RH con presiones del primario inferiores a 27 Kg/cm², ii) formación incorrecta del operador que pensaba que estaba operando a presiones bastante alejadas de las de apertura de la válvula y iii) rango de medida y precisión de la instrumentación elevada respecto a los valores de operación del RH.
- Que las causas raíces y factores causales del cierre inadecuada de la válvula RH2-8708 B fueron: i) Experiencia operativa externa no analizada de manera efectiva, ii) problema conocido, por suceso similar e información de [REDACTED] y del fabricante, y no resuelto adecuadamente, ii) gamas de mantenimiento deficientes por no entenderse adecuadamente el procedimiento de ajuste del fabricante y iv) falta de adherencia a procedimientos, aunque estos fueran erróneos.

Según lo indicado en el informe OE-08/004, las causas raíces se han encuadrado dentro de la clasificación de causas raíces de WANO y se han comprobado con la categorización de causas raíces de HPES por lo que se garantiza que se ha llegado en el análisis a determinar las causas últimas o raíces sobre las que CNA puede aplicar acciones correctivas adecuadas, determinando a su vez que, del análisis global de



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

todas las causas raíces, no se ha determinado una relación entre ellas que permita deducir una causa raíz de mayor nivel.

- Que el ACR no analizaba, como posibles causas de apertura de la válvula de alivio RH2-8708 B a un valor inferior al punto de tarado ($31,6 \text{ Kg/cm}^2$), la presencia de aire en las tuberías o posibles daños en los internos de la válvula.

Que los representantes de la central manifestaron no tener la certeza de que hubiera habido aire en las líneas que hubiera provocado la apertura de la válvula, dado que habían venteado convenientemente el sistema. Que los posibles daños internos en la válvula fue la primera hipótesis que consideraron y que este aspecto fue descartado tras realizar la gama de mantenimiento M-VS-0311 de revisión mecánica y tarado de la válvula de alivio del tren B del RH.

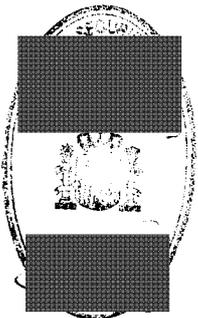
- Que el ACR no aclaraba si en el primer incidente abrió la válvula de alivio del RHR del tren A ó del tren B. Que el informe señalaba que se pudo producir la apertura de la válvula de alivio de cualquiera de los dos trenes, dado que durante el transitorio no hubo diferencias significativas en las oscilaciones de presión de los dos trenes y el incidente finalizó con el aislamiento de ambos trenes del RH.

Que los representantes de la central manifestaron que a su juicio estaba claro que la válvula que había abierto era la correspondiente al tren B, dado que a pesar de que el tarado de la válvula del tren A era inferior (30 Kg/cm^2) a la del tren B (31 Kg/cm^2), la presión en la aspiración del tren A del RH era inferior en unos 2 Kg/cm^2 a la presión de aspiración del tren B.

- Que el ACR no analizaba el hecho de que muchas de las válvulas en ambas unidades tenían los anillos de regulación desajustados en el sentido de poder provocar el chatering de la válvula.

Que a este respecto el titular indicó que en la revisión 1 del OP-07/007 "Análisis de la operabilidad de las válvulas de seguridad recogidas en ETFs de la unidad 1", ya mencionado en un punto anterior del Acta, este aspecto ya estaba analizado. Que de las comprobaciones realizadas por la inspección a este documento, y como ya se ha señalado anteriormente, no se pudo constatar que el titular haya realizado un análisis completo del desajuste del blowdown.

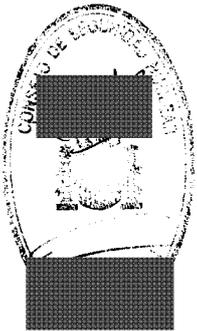
- Que el ACR, dentro del apartado extensión de condición y extensión de causa, indica que se realizó un análisis para determinar aquellas válvulas de alivio o seguridad de la unidad 2 que pudiesen estar afectadas por el mismo problema que las del RH. Que dicho análisis quedó reflejado en el informe SE-07/001 "Actuación sobre las válvulas de seguridad y alivio de la Unidad 2".
- Que la Inspección revisó el estado actual de implantación de las acciones correctivas (AC) y de las acciones de mejora (AM), definidas en el informe OE-08/004 para la Unidad II.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que para la priorización de las AC de la Unidad II, se tuvo en cuenta la categoría otorgada a la No Conformidad (NC) NC-AL-07/272 según el documento GE-44 "Sistema de acciones", Rev. 2 como de categoría A, que corresponde a la máxima categoría. Las acciones correctivas se han priorizado en base a la categoría otorgada a la NC.
- Que la AC-AL-08/044 hace referencia a la modificación de los procedimientos OP2-IG-06 "De disponible caliente a parada fría" y OP2-IA-82 "Evacuación del calor residual", para tener en cuenta, de manera inequívoca, la necesidad de mantener la presión del primario, cuando el RH está en servicio, en el límite de 25 Kg/cm², a fin de tener en cuenta las tolerancias de la instrumentación, el valor de apertura de las válvulas de seguridad del RH y un delta P en las bombas del primario superior a 15 Kg/cm². La AC se había abierto el 28 de febrero de 2008 y se cerró el 18 de marzo de 2008. Que el cierre se había resuelto con las alteraciones a los procedimientos (AP) AP-08/077 para la instrucción auxiliar OP2-IA-82 y AP-08/078 para la instrucción general OP2-IG-06.



Que, a preguntas de la inspección sobre si se había efectuado la revisión de otros procedimientos de operación y más en concreto del procedimiento para llevar a la unidad a parada fría desde fuera de sala de control, el titular manifestó que el proceso seguido para la unidad 2 había sido similar al efectuado en la unidad 1. Que para la unidad 1 se realizó el "Informe sobre repercusión de la condición anómala, válvulas de seguridad de aspiración bombas RHR en unidad 1, sobre procedimientos de emergencia", OP-07/009 Rev 0, 28/11/2007, en el que se listan los POEs y POAs que hacen referencia a alinear y poner en servicio el RHR desde lazos para enfriamiento. Que de las comprobaciones efectuadas por el titular se concluyó que en todos los procedimientos listados se indica que se realice siguiendo la Instrucción auxiliar OP1-IA-82 "Evacuación de calor residual". Que para la unidad 2 no hay un informe similar dado que se trata de los mismos procedimientos.

Que la inspección comprobó que en dicho listado no se encontraba el POA-1-CS2 "Operación de la unidad desde fuera de sala de control para llevarla desde parada caliente a parada fría" por lo que las precauciones anteriores no habían sido tenidas en cuenta, y por lo tanto no se había modificado el procedimiento de parada desde el panel de parada remota. Que se emitiría una AC para revisar el procedimiento de operación anormal POA-1-SC-2 y POA-2-SC-2 relativo a la operación de la Unidad desde fuera de Sala de Control para llevarla a parada fría.

- Que en relación a la formación del personal, están abiertas dos acciones: la AC-AL-07/230 hace referencia a la formación del personal de operación sobre el incidente ISN-II-07/006.30D Rev.1. La AC se había abierto el 5 de diciembre de 2007 y tenía fijado el cierre el 31 de diciembre de 2008, aunque pensaban impartir la formación para personal de operación con y sin licencia en el último módulo de mantenimiento fijado para septiembre-octubre de 2008. Que la AC-AL-07/231 hace referencia a la formación del personal de mantenimiento mecánico sobre el incidente y las mejoras introducidas en las gamas. Que a preguntas de la inspección, el titular manifestó que el personal que realiza el mantenimiento en válvulas de alivio y seguridad es de [REDACTED] y [REDACTED].

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que en relación con el deficiente análisis de experiencia operativa externa se había abierto la acción ES-AL-08/003 de reanálisis de los SER y SOER de WANO e INPO hasta 1998 inclusive. Que dicha acción formaba parte del plan de actuación de CN Almaraz en relación con la gestión de procedimientos y prácticas de trabajo y que figuraba en el documento de referencia ATA-CSN-005397. Se había abierto el 10 de enero de 2008, y la fecha prevista de cierre era el 31 de diciembre de 2009.

Que los representantes de la central manifestaron que habían hecho un cribado de los SER y SOER más importantes y que por el momento habían reanalizado y se encuentran pendientes de comentarios 6 SOER – 2 del año 1985, 2 del año 1988 y 2 del año 1998- y 11 SER – de los años 1981 a 1987- todos ellos relativos a pérdida de inventario del RCS y operaciones a medio lazo con el RH. Que desde el año 1989 se analizan todos los SOER y que su intención es analizar de nuevo ó volver analizar los 84 SOER emitidos. Que en relación con los SER, su intención era analizar los 167 SER publicados desde el año 1990 a 1998 y del año 90 hacia atrás, hacer un cribado de los más importantes.

Que para analizar los SER y los SOER se contaba con una persona de [REDACTED] y que además estaban analizando otra información proveniente de INPO y de WANO. Que recientemente se habían aumentado los recursos de experiencia operativa con una persona de mantenimiento mecánico y otra de mantenimiento eléctrico pertenecientes a [REDACTED] y que en la actualidad había un total de 8 personas, una de ellas de factores humanos, más un administrativo trabajando en temas de experiencias operativa.

Que el SER 5-90 *“Premature Lifting and Excessive Blowdown of Residual Heat Removal Relief Valves”* no fue analizado por CN Almaraz en el informe anual de experiencia operativa interna y externa correspondiente al año 1990, siendo requerida específicamente su evaluación por el CSN en carta de referencia CSN-C-DT-93-228. El análisis de dicho SER, que se realizó en el informe anual de experiencia operativa interna y externa del año 1993, fue deficiente ya que, en la Hoja de evaluación solamente se indicaba que el SER 5-90 había sido el objeto de la NRC Information Notice 90-05 *“Inter-System discharge of reactor coolant”*, considerando dicho documento únicamente a título informativo, sin ninguna acción correctora, y enviándolo a operación y escuela de formación.

Que las deficiencias en la profundidad y grado de detalle de los análisis de los SER y SOER fueron comunicadas por el CSN en las *“Conclusiones de la evaluación de experiencia operativa y normativa en la revisión periódica de la seguridad”* (carta CSN-CDT-00-228 de fecha 28 de marzo de 2000). Que el punto 14 de dicha carta señalaba *“...que CNA sigue manteniendo las mismas características que fueron detectadas en la inspección de 1998, respecto a la falta de profundidad de su análisis...CNA debe modificar sus procedimientos y métodos de análisis de experiencia operativa, fundamentalmente exterior, para garantizar que los análisis efectuados alcanzan la calidad, profundidad y rigor requeridos...”*. Que en la contestación de CN Almaraz al punto anterior (carta Z-04-02/ATA-CSN-000228 de fecha 18 de abril de 2000) se indicaba *“Se revisará el procedimiento de análisis haciendo hincapié en la profundización de los análisis a realizar”*. Que a pesar de todo lo anterior, CN Almaraz no

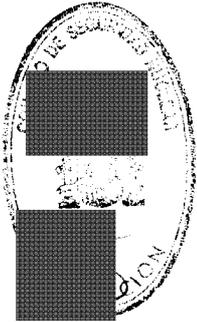
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

había procedido a reanalizar los SER y los SOER hasta enero de 2008, tras la ocurrencia del suceso de apertura no esperada seguida de cierre incorrecto de la válvula de alivio RH2-8708B, ocurridos el 16 de octubre de 2007 en la Unidad II.

Que recientemente CN Almaraz había reanalizado el SER 5-90. Que en la hoja de evaluación, que se encontraba pendiente de fecha y firmas, en el apartado conclusiones, se indicaba que con la acción de mejora AM-AL-07/384 que se proponía, y las acciones ya tomadas en la evaluación de otros incidentes (ISN-I-07/004 y ISN-II-07/05 relativos a la capacidad de las válvulas de alivio del RH como sistema de mitigación de sobrepresiones en frío; ISN-II-07/006 y ISN-I-07/005 sobre los problemas de desajuste al cierre de las válvulas de alivio del RH), no era necesario tomar acciones adicionales para prevenir un suceso de características similares.

Que en la acción AM-AL-07/384, cerrada el 23/05/08, se señala que se revisarán las gamas de mantenimiento correspondientes a las válvulas de seguridad para que contengan la comprobación de que durante el montaje de las mismas no se ha introducido suciedad ni elementos extraños entre el vástago y la guía del vástago. Que dicha acción no estaba recogida en el ACR.



Que la Inspección señaló que el SER 5-90 describe el incidente ocurrido en Braidwood 1 en diciembre de 1989, en el que por desajuste del anillo de regulación, una válvula de seguridad del RH cerró por debajo del 75 % de la presión de apertura, que es el valor dado como límite por [REDACTED] fabricante de estas válvulas.

Que el SER5-90 describía, en general, incidentes de aperturas inadecuadas de válvulas de seguridad [REDACTED] por daños internos originados durante pruebas, por montajes erróneos ó por introducción de materiales extraños durante el montaje. Que se indicó que CN Almaraz no había analizado convenientemente el incidente ocurrido en febrero de 1989 en D.C. Cook en el que una válvula de seguridad, a la salida de uno de los cambiadores del RH, abrió muy por debajo de su punto de tarado debido a daños internos originados en la misma durante los acondicionamientos, a los que se sometió la válvula para evitar su apertura durante la prueba hidrostática. Que como acción correctora la central revisó los procedimientos relativos a la retirada de válvulas de seguridad y obturación de circuitos durante pruebas hidrostáticas.

Que los representantes de la central indicaron que en los procedimientos de pruebas hidrostáticas de CN Almaraz se desmontan las válvulas y se les pone una brida ciega. Que revisarían el SER 5-90 para incluir estos aspectos.

Que el SER 3-92 "*Loss of Component Cooling Water Inventory due to improper relief Valve Settings*" fue analizado en el informe de Experiencia Operativa del año 1992, sin tomar ninguna de las acciones correctoras recogidas en el documento. Que la única AC que se implementó fue la de informar al personal de operación sobre los incidentes descritos en el SER. La AC se cerró con el informe EF 48/92 "*Entrenamiento del personal de operación en MDs-7R2, incidentes e instrucciones de operación*" en el que figuran las fechas, asistentes y contenido del curso que se impartió durante un día al personal de sala de control y al de planta. Que dentro de los temas impartidos al

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

persónala de Sala de control figuraba el SER 3-92, junto con los SER 1-92, 6-92 y 8-92.

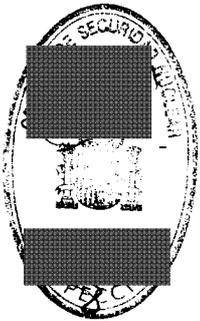
Que se hizo entrega de copia de la carta [REDACTED] de 18 de enero de 1993, en la que Westinghouse alertaba sobre los problemas detectados por la NRC en la IN-92-64 en válvulas que tenían mal ajustados los anillos de regulación con respecto a la posición de referencia del último tarado o a la posición original especificada por el fabricante, debido fundamentalmente a un inadecuado control y registro de los datos de ajuste antes y durante los trabajos de mantenimiento. Westinghouse hacía las siguientes recomendaciones para realizar el mantenimiento de estas válvulas: i) emplear personal previamente entrenado; ii) seguir las instrucciones del fabricante; iii) en caso de dudas, consultar la hoja de datos del fabricante.

Que según el ACR, a raíz de la carta de Westinghouse comenzaron a modificarse las gamas de mantenimiento, aunque de manera incorrecta al no tener en cuenta el valor de posición del ajuste del cero del anillo de regulación. Que las gamas correspondientes a las válvulas de alivio del RH se modificaron en el año 1998.

Que se hizo entrega del informe At-24/87 relativo al incidente de apertura de la válvula de alivio 8708 A, ocurrido en la unidad II el 26 de abril de 1987. Que en dicho incidente la válvula no cerró hasta que se aisló la línea de aspiración del circuito primario y que al desmontar válvula se observaron fugas por el asiento. Que la causa de la apertura se debió a la acción combinada de la parada de la bomba del tren A unido a la baja presión de disparo de la válvula (29,6 Kg/cm² en lugar de 31,6 Kg/cm²). Que según figura en el ACR, en las consultas realizadas al fabricante sobre las causas de este incidente no se obtuvieron respuestas que apuntasen al desajuste del anillo de blowdown. Que éste era, por tanto, un problema conocido y no resuelto de manera adecuada.

Que recientemente se ha dado un seminario en CN Almaraz, de unas 14 horas de duración, sobre Toma de Decisiones Operacionales, basado en una metodología de INPO/WANO, con la intención de ayudar a la toma de decisiones en los casos en los que existen problemas sobre los que se tiene dudas y no se sabe como abordarlos. Que el seminario se había realizado el año anterior en CN Trillo y había sido valorado muy positivamente por los asistentes. Que para este seminario no se había abierto ninguna acción en le SEA. Que la metodología, basada en la guía [REDACTED] 01, se va a trasladar a un procedimiento que actualmente se encuentra en borrador.

- Que la AC-AL-07/229 hace referencia a la revisión de las gamas de mantenimiento de las válvulas de alivio del RH y de todas las que llevan anillo de regulación para que incluyan los datos correctos de ajuste del anillo y una hoja de comprobación que asegure que todos los puntos de la gama han sido realizados y donde se registren los valores "as-found" y "as-left" del número de estrías de los anillos de regulación. Que la acción se abrió el 5 de diciembre de 2007 y se cerró el 21 de mayo de 2008.



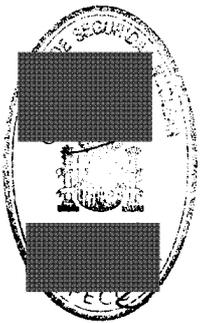
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que el titular proporcionó a la inspección copia de la gama de mantenimiento modificada relativas a "Revisión y tarado de válvulas de seguridad líneas entrada sistema RC a bombas 1 y 2", M-VS-0311 Rev. 6, con fecha de aprobación el 04-02-08, que aplica a las 4 válvulas de alivio del sistema RH: -8708-A/B y RH2-8708-A/B.

Que la gama en Revisión 6 incluye, en el anexo 1, los datos del equipo, recogiendo, entre otros, los datos necesarios para el ajuste del blowdown detallando el número de estrías a girar para obtener la posición a nivel del anillo tobera y la posición del anillo tobera. Que en la hoja de control de ejecución y datos, se anota, entre otros aspectos, las medidas iniciales y finales de la regulación del anillo de tobera.

Que se hizo entrega de copia de las hojas de datos del fabricante de las válvulas de alivio del RH: RH2-8708 B, RH2-8708 A, RH1-8708 A y RH1-8708 B, que son específicas y distintas para cada válvula. Que la posición "cero" o "posición a nivel del anillo tobera" se fija contando hacia abajo un determinado número de estrías, desde el tope superior, viniendo este valor sin ningún signo. Que en la posición "anillo tobera", que se encuentra en la hoja unas líneas más arriba que el dato anterior, figura un número con signo negativo. Que a partir de estos datos se deduce el valor de ajuste final del anillo de tobera, como la suma con signo negativo de los dos valores anteriores. Que en el caso de la válvula RH2-8708 B estos valores eran: posición cero 204 y posición anillo tobera -110. Que la inspección comprobó que los datos recogidos en las hojas de datos del fabricante estaban correctamente trasladados a la gama M-VS-0311 Rev. 6.



Que, el titular así mismo proporciono copia de la nueva revisión de la gama de mantenimiento M-VS-0001 (Revisión 7, abril de 2008) ya mencionada en párrafos precedentes.

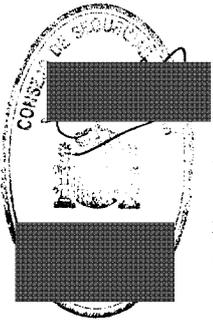
Que se hizo entrega asimismo de copia de la gama M-VS-0093 rev. 6, de abril de 2008 "Revisión y tarado válvulas de seguridad tren A/B RHR aspiración bombas carga, sistema CS". Que la gama en Revisión 6 incluye, en el anexo 1, los datos del equipo, recogiendo, entre otros, los datos necesarios para el ajuste del blowdown detallando el número de estrías a girar para obtener la posición a nivel del anillo de regulación y la posición del anillo regulación. Que el anexo 2 es la "Hoja de control de ejecución y datos", se anota, entre otros aspectos, las medidas iniciales y finales de la regulación del anillo de tobera. Que la inspección cotejó los valores de la Hoja de datos del fabricante con lo recogido en la gama.

Que relacionada con la acción anterior CN Almaraz había abierto el 10 de enero de 2008, dentro de su plan de actuación sobre gestión de procedimientos y prácticas de trabajo (documento de referencia ATA-CSN-005397), las acciones de mejora AM-AL-08/008 - sobre revisión de gamas de mantenimiento relacionadas con la seguridad - y AM-AL-08/009 - sobre revisión de gamas de mantenimiento no relacionadas con la seguridad. Que existe un compromiso de tres años para revisar las gamas relacionadas con la seguridad y de cinco años para la revisión de las gamas no relacionadas con la seguridad.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que en relación al uso y adherencia a procedimientos, estaba ya lanzados dentro de su plan de actuación sobre gestión de procedimientos y prácticas de trabajo (documento de referencia ATA-CSN-005397), la AM-AL-08/007 para implantar la estandarización de paquetes de trabajo para trabajos programados; cuyo resultado ha sido la edición del Procedimiento DAL-65, "Guía para conformar paquetes de trabajo", rev.0, abril de 2008, cuyo alcance son todas las Órdenes de Trabajo de CN Almaraz, implantado desde la última recarga y la AM-AL-07/205 lanzamiento e implantación de la categorización de los procedimientos; con la que ya se han categorizado (continuo, referencial e informativo) aproximadamente el 90% de los procedimientos y se ha iniciado la formación del personal, se estima que el programa completo finalizará a final del 2008.
- Que la AC-AL-07/229 hace referencia a la revisión de las gamas de mantenimiento de las válvulas de alivio del RH y de todas las que llevan anillo de regulación para que incluyan los datos correctos de ajuste del anillo y una hoja de comprobación que asegure que todos los puntos de la gama han sido realizados y donde se registren los valores "as-found" y "as-left" del número de estrías de los anillos de regulación. Que la acción se abrió el 5 de diciembre de 2007 y se cerró el 21 de mayo de 2008.
- Que el ES-AL-08/128 hace referencia al estudio de la viabilidad de mejorar las incertidumbres de la instrumentación disponible, para indicación remota, en sala de control y SCDR, de la presión en la aspiración de ambas bombas del RH. Que según indicó el titular, la resolución del estudio se concretará con la sustitución de los transmisores de presión [REDACTED] por otros [REDACTED] de mayor precisión (modificación de diseño de referencia 1/2-MDR-2481-00/01) en la siguientes recargas: R218 (prevista para abril de 2009) y R120 (prevista para octubre de 2009).
- Que el ES-AL-08/116 hace referencia al análisis de la idoneidad de los puntos de tarado de las alarmas relacionadas con la presión del sistema RH. Que con los nuevos valores de enclavamiento del RH y dentro de la MDR arriba mencionada se modificarán los puntos de tarado al valor de enclavamiento. Que ya se ha solicitado a Westinghouse el cálculo de los nuevos valores de tarado con los nuevos transmisores [REDACTED]
- Que el ES-AL-07/322 hace referencia al análisis de la viabilidad de incorporar instrumentación para la detección de la apertura de las válvulas de alivio en la aspiración de los trenes del RH. Que este análisis se resolverá con la instalación de termopares en la tubería de descarga que proporcionen señal al SAMO, señal en sala de control y alarma de temperatura que avise al operador que ha abierto la válvula de alivio. Que esta modificación se incorporará a la MDR mencionada en párrafos precedentes.
- Que finalmente el ES-AL-08/117 propone la realización de una evaluación de la efectividad de las acciones relacionadas con este incidente a llevar a cabo a finales del 2008.

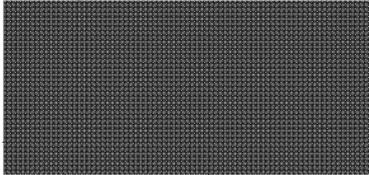


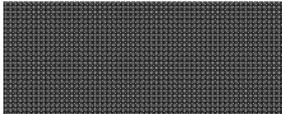
SN

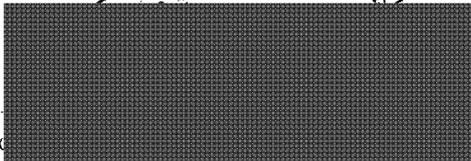
**CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR**

Que por parte de los representantes de la central se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de la Inspección.

Que para que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas 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, a 29 de julio de 2008.

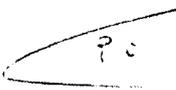
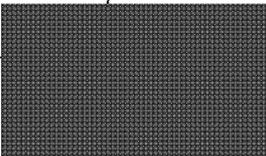
Fdo.: 
INSPECTORA


Fdo.: 
INSPECTORA


Fdo.: 
INSPECTOR


TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de CN  para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido de esta Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 19 de agosto de 2008

Director General

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

Ref.- CSN/AIN/AL0 /08/817

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817

Comentarios

Comentario general:

1. Respecto de las advertencias que contiene en su carta de transmisión, sobre la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar:

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

En este sentido hemos de hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

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.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 2 de 16; primer párrafo

Dice el Acta:

" Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido."

Comentario:

Los representantes de la central manifestaron que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 2 de 16, último párrafo; Hoja 3 de 16 primer párrafo

Dice el Acta:

“Que a preguntas de la inspección sobre la verificación de la presión con la que hubiera cerrado la válvula RH2-8708B en ambos sucesos, el titular mostró a la inspección el resultado de pruebas de disparo y cierre realizadas el 8/11/2007 con el grupo hidrodinámico sobre una válvula recibida de CN Ascó, no obteniendo resultados concluyentes dado que las pruebas reales son las realizadas por el fabricante en banco homologado. Que tras consultas al fabricante (██████████) éste informó de "que si la posición del anillo se encuentra descorregida, dependiendo de la dirección del error, daría lugar a apertura rápida con reasiento a baja presión o a apertura lenta con reasiento a presión alta. Además informó de que si bien no se puede garantizar una presión mínima de cierre, no son esperables presiones de cierre inferiores al 75% de la presión de tarado, independientemente del ajuste del anillo de regulación".

Comentario:

La intención de esta prueba no era justificar la presión de cierre de la válvula, el objetivo de la misma era comprobar la influencia de una manera cualitativa.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 3 de 16, párrafo segundo

Dice el Acta:

“Que el titular manifestó que no poseían más información que la mostrada a la inspección y ya reflejada en el ISN sobre este asunto, no disponiendo de resultados concluyentes sobre la variación de la presión de cierre de la válvula en función del ajuste de los anillos de regulación del blowdown. Que la inspección indicó que, dado que en ambos sucesos no se produjo el cierre de la RH2-8708B, el descenso de nivel del presionador se detuvo con el cierre de las válvulas de aislamiento, por lo que se considera necesario que el titular solicite al fabricante un Informe en el que se justifique la presión de cierre de la válvula RH2-8708B en función de la posición de los anillos de regulación. Que el titular manifestó, que con motivo del viaje previsto a las instalaciones de [REDACTED] en julio de 2008, solicitarían información sobre este aspecto.”

Comentario:

Las válvulas de seguridad si cerraron, pero a una presión más baja de la prevista. Según conversaciones con [REDACTED] no disponen , ni pueden hacer, el estudio teórico de variación de la presión de cierre en función de la posición de los anillos. Para determinar la presión de cierre habría que hacerlo con ensayos en una válvula no contaminada.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 4 de 16, párrafo cuarto

Dice el Acta:

“Que en la Unidad II se verificó y ajustó el anillo de regulación de las válvulas de seguridad y alivio incluidas en ETF's y de las que pueden originar transitorios en la planta, con la excepción de las válvulas de seguridad de vapor principal, válvulas de seguridad del presionador, válvulas [REDACTED] válvulas [REDACTED] (GS2-3 y GS2-7) que fueron sustituidas por otras de repuesto, y válvula: de [REDACTED] CC2-323, a la que no se le había hecho nunca mantenimiento.”

Comentario:

En el caso de las Válvulas de seguridad [REDACTED] y válvulas de seguridad del presionador (RC2-8010A/B/C), con los procedimientos utilizados y la documentación generada, se asegura el correcto ajuste de los anillos de regulación por lo que no es necesaria actuación alguna.

En relación a las Válvulas [REDACTED] al no disponerse de datos de fabricante, se han realizado pruebas en banco utilizando una botella de nitrógeno, al trabajar estas válvulas en sistemas de aire. Las pruebas realizadas han demostrado que la presión de cierre es prácticamente independiente del ajuste del anillo de regulación, cerrando a una presión adecuada con cualquier posición del mismo, por lo que no ha sido necesaria acción alguna.

Las válvulas GS2-3 y GS2-7, al poder provocar un disparo de planta, una vez obtenidas válvulas nuevas de repuesto se ha procedido a su instalación.

No ha sido necesario verificar la posición del anillo de regulación de la válvula CC2- 323 ya que ésta no ha sido sometida a mantenimiento desde su instalación inicial en 1999.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 5 de 16, párrafo sexto

Dice el Acta:

“Que la inspección manifestó que el hecho de que el valor de ajuste del blowdown venga troquelado en el cuerpo de la válvula no garantiza que el ajuste se haya realizado con garantías, dado que sólo hay registros de los valores as found y as left de la válvula RC1-8010-C. Por lo que el titular deberá realizar la verificación de la disposición de los anillos, de regulación de las 5 válvulas restantes en la próxima recarga de cada unidad.”

Comentario:

Esta previsto programar la comprobación del ajuste de la posición de los anillos de las válvulas restantes en las próximas paradas. Para ello se van a emitir las PT'S correspondientes.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 5 de 16, último párrafo; Hoja 6 de 17, primer párrafo

Dice el Acta:

“Que no habían verificado la posición de válvulas [REDACTED] (modelo [REDACTED] GD2-706A-1A, GD2-706A-1B, GD2-706A-2A, y GD2-706A-2B) e [REDACTED] (modelo [REDACTED]: GD4-3402, GD4-3403, GD4-3404 y GD4-3405) al no disponer de datos del fabricante. Que se realizaron pruebas en banco utilizando una botella de nitrógeno, dado que estas válvulas trabajan en sistemas de aire; que el resultado de las pruebas demostró que la presión de cierre era prácticamente independiente del ajuste del anillo de regulación, por lo que no realizaron acción ninguna. Que la inspección manifestó sus dudas respecto a la independencia de la presión de cierre con la variación del ajuste del blowdown.”

Comentario:

Las pruebas se realizaron en el banco de tarado de válvulas de seguridad del taller de Mantenimiento Mecánico con las limitaciones que este tiene, si bien la facilidad de las pruebas en este caso al realizarse con gas, permitieron concluir que la presión de cierre se ve influida de forma muy limitada por el anillo de regulación.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 6 de 16, segundo párrafo

Dice el Acta:

“Que tampoco se había verificado la posición del anillo de regulación de la CC2-323, ya que ésta no había sido sometida a mantenimiento desde su instalación inicial en 1999. Que la inspección indicó que dicha válvula, debería revisarse en la próxima parada de la planta.”

Comentario:

Esta previsto programar la comprobación del ajuste de la posición de los anillos de esta válvula en la próxima parada. Para ello se va a emitir la PT correspondiente.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 6 de 16, párrafo quinto

Dice el Acta:

“Que la inspección preguntó si el titular había tenido en cuenta el impacto sobre la operabilidad el caso de que el desajuste de los anillos de regulación diera lugar a apertura lenta con reasiento a presión alta. Que esta situación podría dar lugar al clapeteo de la válvula "chattering", con la posibilidad de daños en los internos de la válvula. Que a este respecto el titular indicó que en la revisión 1 del OP-07/007 "Análisis de la operabilidad de las válvulas de seguridad recogidas en ETFs de la unidad 1 ", menciona que "el análisis tiene en cuenta que realmente como consecuencia del problema citado las válvulas de seguridad pudieran quedar abiertas, sobre todo si el tarado de apertura está cerca del punto de funcionamiento del sistema, tal y como puede verse en los análisis realizados". Que de las comprobaciones realizadas por la inspección a este documento no se puede constatar que el titular haya tenido en cuenta en su análisis el desajuste del blowdown en el sentido de reasiento a alta presión.”

Comentario:

Se ha tenido en cuenta el fallo abierto de la válvula independientemente de la causa que lo origine, tal y como se recoge en el documento: “...si bien el análisis realmente tiene en cuenta que realmente como consecuencia del problema citado las válvulas de seguridad pudieran quedar abiertas, sobre todo si el tarado de apertura está cerca del punto de funcionamiento del sistema, tal y como puede verse en los análisis realizados.”

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 7 de 16, párrafo primero

Dice el Acta:

“Que para la priorización de las AC de la Unidad 1, y según el documento GE-44 "Sistema de acciones ", Rev. 2, la No Conformidad (NC) NC-AL-07/269 se debería hacer clasificado como de máxima categoría (categoría A), pero por error se clasificó de categoría C, por lo que el titular se comprometió a rectificar el error..”

Comentario:

Ya se ha procedido a realizar su cambio en el SEA.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 9 de 16, párrafos segundo y tercero

Dice el Acta:

“-Que el ACR no analizaba, como posibles causas de apertura de la válvula de alivio RH2-8708 B a un valor inferior al punto de tarado ($\bullet 31,6$ Kg/cm², la presencia de aire en las tuberías o posibles daños en los internos de la válvula.

Que los representantes de la central manifestaron no tener la certeza de que hubiera habido aire en las líneas que hubiera provocado la apertura de la válvula, dado que habían venteado convenientemente el sistema. Que los posibles daños internos en la válvula fue la primera hipótesis que consideraron y que este aspecto fue descartado tras realizar la gama de mantenimiento M-VS-0311 de revisión mecánica y tarado de la válvula de alivio del tren B del RH.”

Comentario:

Los representantes de la central manifestaron que, tal como refleja el informe de suceso notificable ISN-II-07/006 en sus revisiones 0. 1 y 2, una vez analizadas las operaciones de llenado y venteo del sistema RH, se determinó que estas se hicieron de forma correcta y por lo tanto las tuberías se encontraban llenas de agua y se descartaba la presencia de aire en las mismas.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 9 de 16, párrafo séptimo

Dice el Acta:

“Que a este respecto el titular indicó que en la revisión 1 del OP-07/007 "Análisis de la operabilidad de las válvulas de seguridad recogidas en ETFs de la unidad 1", ya mencionado en un punto anterior del Acta,, este aspecto ya estaba analizado. Que de las comprobaciones realizadas por la inspección a este documento, y como ya se ha señalado anteriormente, no se pudo constatar que el titular haya realizado un análisis completo del desajuste del blowdown.”

Comentario:

Tal y como se ha indicado anteriormente, en el propio documento se dice: “...si bien el análisis realmente tiene en cuenta que realmente como consecuencia del problema citado las válvulas de seguridad pudieran quedar abiertas, sobre todo si el tarado de apertura está cerca del punto de funcionamiento del sistema, tal y como puede verse en los análisis realizados.”

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 10 de 16, párrafo cuarto

Dice el Acta:

“Que la inspección comprobó que en dicho listado no se encontraba el POA-I-SC-2 "Operación de la unidad desde fuera de sala de control para llevarla desde parada caliente a parada fría" por lo que las precauciones anteriores no habían sido tenidas en cuenta, y por lo tanto no se había modificado el procedimiento de parada desde el panel de parada remota. Que se emitiría una AC para revisar el procedimiento de operación anormal POA-I-SC-2 y POA-2-SC-2 relativo a la operación de la Unidad desde fuera de Sala de Control para llevarla a parada fría.”

Comentario:

Se emite la acción AC-AL-08/108 en el SEA/PAC, con el objeto de revisar el procedimiento de operación anormal POA-1-SC-2 y POA-2-SC-2 relativo a la operación de la Unidad desde fuera de Sala de Control para llevarla a parada fría

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 12 de 16 párrafo segundo.

Dice el Acta:

“ Que recientemente CN Almaraz había reanalizado el SER 5-90. Que en la hoja de evaluación, que se encontraba pendiente de fecha y firmas, en el apartado....”

Comentario:

La evaluación, que se encuentra firmada y en Archivo, tiene fecha de 20 de diciembre de 2007.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/08/817
Comentarios

Hoja 16 de 16, último párrafo

Dice el Acta:

"TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de CN [REDACTED] para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido de esta Acta"

Comentario:

Existe una errata por la que se ha incluido el nombre de C.N. [REDACTED] en lugar del de C.N. Almaraz.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AL0/08/817 correspondiente a la Inspección realizada en la Central Nuclear de Almaraz, los días 23 y 24 de junio y 2 de julio de 2008, los Inspectores que la suscriben declaran:

Comentario general:

Se acepta el comentario, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.

Página 2, párrafo 1º:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Página 2, último párrafo:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Página 3, párrafo 2º:

No se acepta el comentario.

Página 4, párrafo 4º:

No se acepta el comentario. Se debe verificar el ajuste del “blowdown” para todas las válvulas en las que haya datos del fabricante y no haya registros de los valores “as found” y “as left”, aunque tampoco se les haya hecho nunca mantenimiento.

Página 5, párrafo 6º:

No se acepta el comentario. Se ha de programar la comprobación de la posición de los anillos de las válvulas restantes en la próxima parada.

Página 5, último párrafo:

No se acepta el comentario.

Página 6, párrafo 2º:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta

Página 6, párrafo 5º:

No se acepta el comentario.

Página 7, párrafo 1º:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

Página 9, párrafos 2º y 3º:

No se acepta el comentario.

Página 9, párrafo 7º:

No se acepta el comentario.

Página 10, párrafo 4º:

Se acepta el comentario que no modifica el texto del Acta.

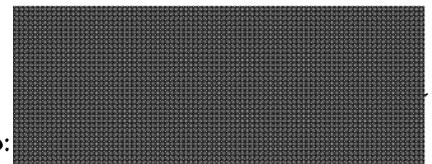
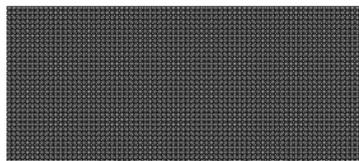
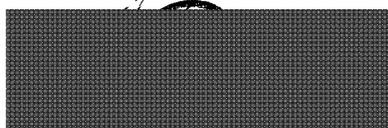
Página 12 párrafo 2º:

Se acepta el comentario que modifica el siguiente texto del Acta: "...Que en la hoja de evaluación, que se encontraba pendiente de fecha y firmas, en el apartado....." por este otro: "...Que en la hoja de evaluación, de fecha 20 de diciembre de 2007, en el apartado....."

Página 16, último párrafo:

Se acepta el comentario que modifica el siguiente texto del Acta: "...se invita a un representante autorizado de CN Vandellós II..." por este otro: "...se invita a un representante autorizado de CN Almaraz...."

Madrid, 19 de septiembre de 2008



Fdo:

