

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que entre los días 21 a 23 de abril de dos mil ocho se personaron en la Unidad 1 de la Central Nuclear de Almaraz, en adelante CNA1, la cual se encuentra emplazada en la provincia de Cáceres, y dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha ocho de junio de dos mil.

Que el objeto de la inspección fue presenciar pruebas y ensayos sobre componentes dentro del alcance del programa de Inspección en Servicio correspondiente a la 19ª parada por recarga, así como otras actividades que resultan de la aplicación del programa de Erosión/Corrosión.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] y por otro personal de la propia CNA1 y empresas contratistas, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

Que de la información suministrada por los representantes de CNA1 a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas de la misma, resulta:

- Que la Inspección mantuvo una reunión con representantes de CNA1, en la que se expresó el objeto de la misma, que se encontraba desarrollado en la agenda de inspección que previamente les había sido remitida. Que se indicó que la inspección se realizaría siguiendo el procedimiento interno del CSN, de referencia PT-IV-207 Rev.0, relativo al seguimiento de actividades de inspección en servicio, y que el objetivo prioritario sería presenciar diferentes ensayos y pruebas del programa de inspección en servicio de la 19ª parada para recarga.

Que los representantes de la central manifestaron que se estaba cumpliendo el programa previsto realizar durante la 19ª parada para recarga, reflejado en el documento de referencia AL1-08-01 Rev.1, "Programa de Inspección a realizar durante la 19ª Parada para Recarga de Combustible", si bien existía un retraso en el programa de recarga de 2 días, por lo que algunas de las inspecciones o pruebas indicadas en la agenda no podrían ser presenciadas ya que su realización estaba prevista en fechas diferentes a la de la inspección.

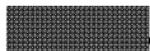
Que los representantes de la central presentaron un estado de avance del programa a desarrollar en la 19ª parada por recarga, así como una planificación de las actividades que se pretendían desarrollar entre los días 21 a 23 de Abril, en base a la cual la Inspección seleccionó una muestra para presenciar su realización.

Que, entre los resultados reseñables obtenidos hasta la fecha, los representantes de la planta apuntaron que en las áreas CS-A16 y CS-333 B02 habían encontrado interferencias, posiblemente por sobrepesores. En el momento de la Inspección estaba pendiente la evaluación de ingeniería de BCNA.

Que con respecto del programa de erosión corrosión, habían sido evaluadas 18 áreas, de las cuales 17 habían resultado aceptables y 1 había sido calificada "a mantener en programa".

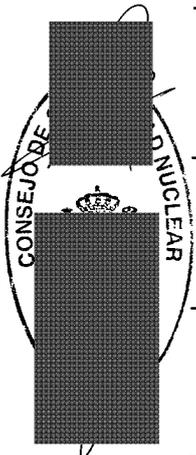
Que habían sido medidas y evaluadas las toberas N3 y N5 del calentador 6A. Como resultado algunas áreas iban a ser reparadas.

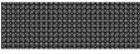
Que se había realizado la inspección visual por el interior del cross-under. A la luz de los resultados, se había ampliado el alcance de la inspección y se iban a hacer medidas de espesores por el exterior.

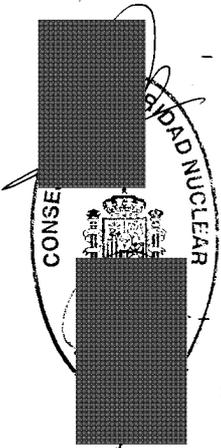
- Que la Inspección pudo presenciar la medición de espesores por ultrasonidos del área EX1-2 01A perteneciente a línea de extracciones de la turbina de alta presión al calentador FW-HX-6A del sistema de vapor, con configuración tipo "TE" y diámetro  $\varnothing 14$ ", incluida en el programa de medición de espesores previsto para esta parada.
- Que el examen fue realizado de acuerdo con el procedimiento de referencia UT-77.03 rev. 3 "Procedimiento para medida de espesores por ultrasonidos de C.N. Almaraz".
- Que el responsable de la inspección, perteneciente a la empresa , explicó los aspectos más relevantes del examen de medida de espesores,

desde la forma de introducción de los datos en el equipo de ultrasonidos digital utilizado en el examen, su calibración mediante el uso de bloque de tipo escalonado, a la identificación y marcado de los puntos de medida de acuerdo con el sistema matricial definido en el procedimiento.

- Que tras la comprobación de la calibración, se realizaron las medidas correspondientes del área seleccionada, calificándose el examen como aceptable.
- Que la Inspección presencié la realización de la prueba funcional del amortiguador hidráulico, nº de serie 20279, instalado en el soporte RHR-H-221, de la línea SI-1-01, según la orden de trabajo OT-4463177.
- Que la prueba fue realizada de acuerdo con el procedimiento PS-03.03 rev. 5 "Procedimiento de pruebas funcionales de amortiguadores", utilizándose para ello el equipo MPH04.
- Que el responsable de la ejecución explicó los aspectos más importantes de la misma. Que la prueba consistía en verificar en un banco de pruebas la carga de fricción y la velocidad de bloqueo/alivio a tracción y a compresión.
- Que se comprobó el adecuado conocimiento del procedimiento, así como su aplicación por parte de la persona responsable de la ejecución y supervisión, ambos de 
- Que el resultado de la prueba fue calificado como aceptable, siendo la referencia al registro de prueba HR-AL1-08-015-A.
- Que la Inspección solicitó información acerca del programa de sustitución de amortiguadores, en lo referente a la definición del alcance, periodicidad de los trabajos de sustitución, así como la compatibilidad de las pruebas funcionales requerida por ASME XI. Que los representantes de la central manifestaron que el programa de sustitución es un programa adicional al requerido ASME, cuyo alcance se encuentra definido de acuerdo con los resultados de los ensayos realizados reflejados en el documento CA-000-LF-01, rev. 0 (02(89)). Estos ensayos determinan la máxima vida útil de los componentes considerados críticos para la operabilidad de los amortiguadores, junta, fluidos, etc., en función de la temperatura y radiación en la zona de su localización. En base a estos resultados se definió una periodicidad de sustitución de 8, 10 y 12 años. Que se verificó la gestión de este programa, así como los requisitos aplicables tras su mantenimiento, consistentes en la realización de la prueba funcional y en la inspección visual tras su instalación en el soporte.



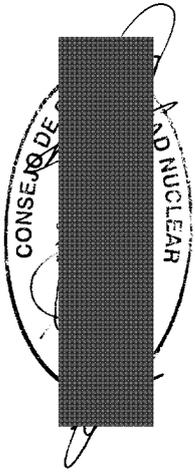
- Que la Inspección presenció la prueba de fugas por el asiento realizada a la válvula de retención 8947, asociada a la penetración mecánica 75A perteneciente al sistema de inyección.
- Que la prueba se realizó de acuerdo con el procedimiento IrX.PV-22.01 Rev. 17, "Pruebas de fugas de válvulas de aislamiento de la contención". Que antes del comienzo de la prueba, el responsable de la ejecución comentó los aspectos más relevantes de la misma tales como, el método de prueba, consistente en medir el fluido aportado, en este caso aire, a la presión de 3,5 kg/cm<sup>2</sup>, el alineamiento del sistema identificando el volumen de prueba y la localización de los puntos de presurización y venteo durante la prueba. Que la prueba correspondía a una prueba "as found" programada.
- Que la prueba presenciada fue realizada de acuerdo con las condiciones definidas en el procedimiento, midiéndose una fuga de 167±4 Scm<sup>3</sup>/min, siendo el límite de aceptación establecido para dicha válvula de 500 Scm<sup>3</sup>/min, por lo que la prueba se consideró aceptable. Que dado que no tenía programado ningún trabajo de mantenimiento, la prueba realizada se consideró también como "as left".
- Que la Inspección comprobó que la instrumentación asociada al banco de prueba utilizado, MF-10, se encontraba adecuadamente identificada y certificada, manómetro 1707864, rotámetro 6108 y termómetro 3310.
- Que mediante la prueba realizada se documentó la actuación al cierre requerida por ASME para la válvula 8947. Que el registro del accionamiento se documentó con la hoja de datos correspondiente al procedimiento IrX-PV-27.05 rev. 26, del cual se entregó copia.
- Que la Inspección presenció la ejecución de la prueba de tarado "as found" en banco de la válvula de seguridad MS-1-127 del sistema de vapor principal.
- Que la válvula correspondía al fabricante  modelo HA-75-FN y número de serie 57730-00-019.
- Que la prueba de tarado se realizó siguiendo el procedimiento de mantenimiento mecánico de referencia MMX-PV-02.04 rev. 2 "Tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en banco".
- Que el supervisor de la prueba, perteneciente a la sección de mantenimiento mecánico, mostró toda la documentación asociada a la prueba, orden de trabajo así como la requerida según los procedimientos de supervisión y control de trabajos de actividades relacionadas con la seguridad. Que se



comprobó dicha documentación, observándose que estaba incluido el procedimiento de prueba así como los registros de calibración de la instrumentación utilizada en la prueba.

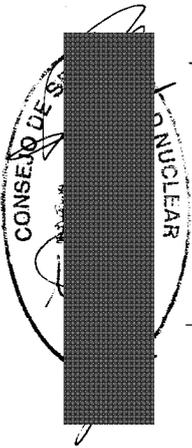
- Que el responsable de dicha prueba explicó los prerequisites de la misma, así como algunos aspectos relevantes aplicables al banco de prueba. Que se verificaron que los equipos de medida, manómetros, transductores de presión y pirómetro, que se iban a utilizar en la prueba tenían la fecha de calibración dentro del periodo vigente.
- Que una vez conseguida la presión en el sistema de prueba, 69,7 Kg/cm<sup>2</sup>, y la estabilidad térmica de acuerdo con lo indicado en el procedimiento, se comenzó a subir presión en el servo, a través de un circuito con N<sub>2</sub>, hasta alcanzar el disparo de la válvula. Que el criterio de aceptación como prueba de tarado "as found", es que se considera aceptable si el primer disparo se encuentra dentro del rango de  $\pm 3\%$  de presión de tarado. Que la presión de disparo de dicha válvula, según las especificaciones técnicas, es de 85,44 kg/cm<sup>2</sup>. Que el primer disparo se produjo a la presión de 85,27 kg/cm<sup>2</sup>, el cual estaba dentro del margen de tolerancia admitido, por lo que la prueba "as found" se consideró aceptable.
- Que la Inspección solicitó información sobre el proceso de regulación de los anillos de cierre (blowdown) de estas válvulas. Que el supervisor de mantenimiento explicó los pasos que se siguen dentro del proceso de mantenimiento para la regulación de los anillos de cierre de estas válvulas de seguridad, consistente en posicionar el anillo de tobera y el anillo guía en el valor de fijación definido por el fabricante, el cual se encuentra troquelado en el cuerpo de la válvula. Que una vez fijado se aprieta el tornillo de bloqueo correspondiente a cada anillo de regulación, colocándose un sello para impedir su posterior manipulación.
- Que la Inspección se personó en el lugar en el que se estaban realizando las actividades de adquisición de datos de la inspección por corrientes inducidas de los thimbles.
- Que la inspección de los thimbles la realiza la empresa  El responsable de dicha actividad hizo una exposición sobre las tareas que se estaban llevando a cabo en ese momento.
- Que el procedimiento de adquisición utilizado, presente en el lugar de realización de la prueba, es el EC-95, revisión 5 "Procedimiento para el examen por corrientes inducidas de los thimbles".

- Que según explicaron representantes de [REDACTED] la frecuencia de inspección es cada 3 años, 2 ciclos de operación, siendo el alcance la inspección cada vez del 100%, un total de 50 thimbles.
- Que la adquisición de datos se realiza mediante el equipo digital de corrientes inducidas TEDDY, y se emplea sonda circular.
- Que la introducción y extracción de la sonda se realiza manualmente. Durante la extracción de la sonda se toman los datos que posteriormente son evaluados.
- Que la calibración del equipo se realiza de acuerdo con los supuestos indicados en el procedimiento EC-95, y se comprueba cada 4 horas.
- Que, de acuerdo con lo que establece el procedimiento EC-95, las indicaciones que según la evaluación supongan defectos con profundidades iguales o mayores al 20% de espesor de pared, se reportarán, indicando su localización y profundidad. Las indicaciones que no estén asociadas a pérdidas de espesor y se considere necesario, también se reportarán.
- Que, hasta el momento, de las áreas evaluadas había 4 indicaciones no registradas anteriormente. De acuerdo con lo indicado en el procedimiento no se requería llevar a cabo ninguna acción.
- Que las indicaciones reportadas años anteriores no habían evolucionado.
- Que la Inspección presencié el ensayo volumétrico por ultrasonidos realizado sobre las áreas P-06 B19 y P-06 B20, correspondientes a safe-end de toberas del presionador.
- Que ambas áreas de inspección se encontraban programadas para su realización según la respuesta remitida por C.N. Almaraz a la Instrucción Técnica CSN-IT-DSN-07/23.
- Que se comprobó que el procedimiento aplicable, de referencia UT-63.03 Rev.1 y título "Examen con Ultrasonidos de soldaduras en tuberías y sus conexiones a partes o componentes", se encontraba disponible durante la realización de la prueba.
- Que el examen por ultrasonidos en ambas áreas se realiza mediante exploraciones paralela con palpador a 45° y perpendicular con palpadores a 45° y 60°.



- Que la Inspección presencié el proceso de calibración de los palpadores indicados. Que el bloque de calibración empleado tenía la referencia ANV-UT-108, que contiene dos entallas paralelas y una perpendicular a la soldadura. Que para la calibración en distancias se empleaba el bloque auxiliar con referencia BC-033. Que las referencias a los registros de calibración eran las que se indican a continuación:

- RCU-AL1-08-015-C para la exploración paralela con palpador a 45°.
- RCU-AL1-08-017-C para la exploración perpendicular con palpador a 45°.
- RCU-AL1-08-016-C para la exploración perpendicular con palpador a 60°.

 - Que el equipo de ultrasonidos empleado en la prueba, es de la marca Krautkramer, modelo USM35 DAC LEMO, y número de identificación T77. Que el equipo almacena los datos de calibración de los palpadores empleados en memorias independientes. Que los operarios responsables de la ejecución de la prueba disponían de una copia de los registros de calibración durante el desarrollo de la prueba.

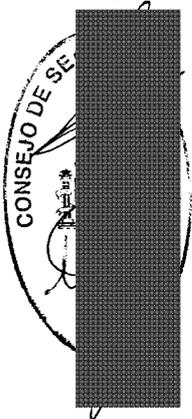
- Que el ensayo se llevó a cabo conforme se describe en el procedimiento, y como resultado del mismo se identificaron indicaciones en la zona de interfase en ambas áreas de inspección, pendientes de evaluación.

- Que con posterioridad a las fechas en las que tuvo lugar la Inspección, se realizó una inspección adicional no incluida en el procedimiento con el objeto de obtener una mejor caracterización de las indicaciones identificadas, para su posterior evaluación. Que en dichas inspecciones se emplearon adicionalmente un palpador de 37°, para el área P-06 B19, y un palpador de 40° para el área P-06 B20. Que los representantes remitieron una copia de la hoja de trabajo de ambas inspecciones, así como copia de los correspondientes registros de calibración, siendo las referencias:

- RCU-AL1-08-033-C, correspondiente a registro de calibración del palpador GEIT-37°, para la inspección del área P-06 B19.
- RCU-AL1-08-032-C, correspondiente a registro de calibración del palpador GEIT-40°, para la inspección del área P-06 B20.
- HT-AL1-08-0027-C, correspondiente a hoja de trabajo del área P-06 B19.
- HT-AL1-08-0028-C, correspondiente a hoja de trabajo del área P-06 B20.

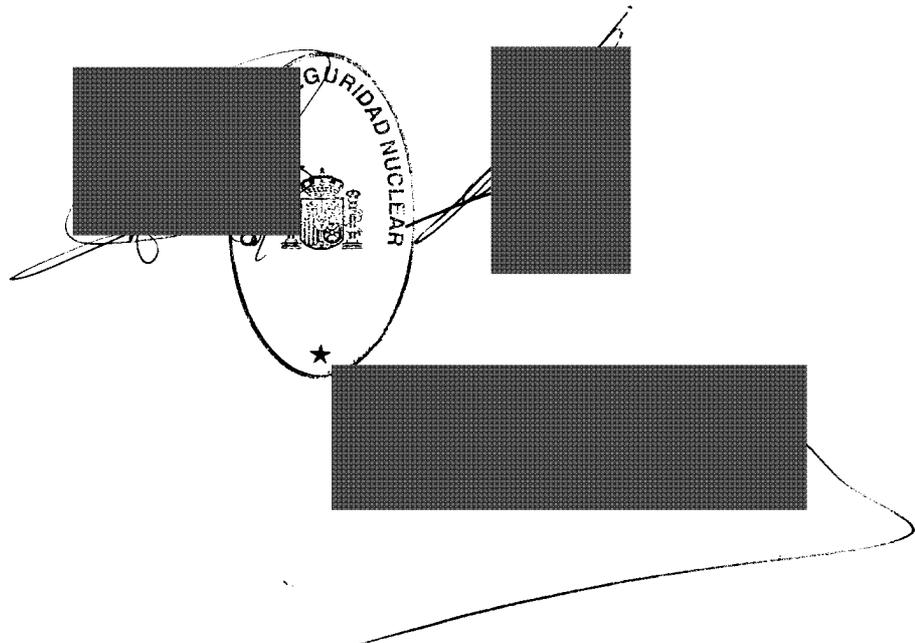
- Que con fecha de 28 de Abril de 2008 se mantuvo una reunión telefónica con representantes de la central, en la que se expusieron las conclusiones acerca de tres evaluaciones independientes realizadas por técnicos de nivel 3.

- Que respecto a las indicaciones identificadas en el área P-06 B19, se concluía que se trataban de indicaciones geométricas puntuales en la interfase cladding-acero al carbono, que se situaban por debajo del nivel de registro, por lo que no han sido registradas. Que así figura en la hoja de trabajo HT-AL1-08-0027-C remitida.
- Que respecto al área P-06 B20, se identificaron un total de dos indicaciones situadas en la interfase cladding-acero al carbono. Que dichas indicaciones han sido caracterizadas como ecos geométricos que superaban el nivel de registro, por lo que han sido documentadas en el registro de indicaciones geométricas con referencia RIG-AL1-08-006-C, del cual se remitió copia.
- Que los representantes de la central realizaron una exposición en la que se describió el proceso de control de ejecución de las pruebas de accionamiento de válvulas automáticas según subsección ISTC del código ASME OM, edición de 1998, y pruebas de fugas por el asiento de válvulas de aislamiento de contención y válvulas barrera de presión. Que a este respecto se mostraron las bases de datos disponibles mediante las cuales se realiza dicho control de ejecución.
- Que según manifestaron los representantes de la central, la realización de las hojas de datos, controles e informes se efectúa mediante la base de datos "Control de tiempos de actuación de válvulas automáticas", de la que se realizó una demostración.
- Que respecto a dicha base de datos, la Inspección indicó que para algunas válvulas (p.ej. PCV-444B) no se había definido un Tiempo Límite Especificado, tal y como requiere el código ASME OM, edición 1998. Que los representantes indicaron que se habían definido explícitamente Tiempos Límite únicamente para aquellas válvulas afectadas por limitaciones derivadas de requisitos de aislamiento de contención, SSPS u otros análisis de seguridad. Que los representantes se comprometieron a incluir en su Programa de Acciones Correctoras una acción para definir Tiempos Límite de aquellas válvulas que no lo tuvieran especificado actualmente.
- Que la Inspección revisó toda la documentación correspondiente a los certificados de equipos, de calibración y del personal participante asociados a las inspecciones y pruebas presenciadas, no detectándose nada reseñable.



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

Que con fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala las Leyes 15/1980 de 22 de abril de creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, trece de mayo de dos mil ocho.



**TRAMITE:** En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 45 del reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de C. N. Almaraz para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

**CONFORME,** con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 3 de junio de 2008

P.O.:

A large black rectangular redaction box covering the signature of the Director General.

A black rectangular redaction box covering the name of the Director General.

Director General



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

**Ref.- CSN/AIN/AL1/08/805**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/805**  
**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 recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

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

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

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

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

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

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



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/805  
*Comentarios*

**Hoja 1 de 9, párrafo quinto**

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 de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido".*

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/AL1/08/805  
*Comentarios*

**Hoja 8 de 9, párrafo quinto**

Dice el Acta:

*“Que los representantes se comprometieron a incluir en su Programa de Acciones Correctoras una acción para definir tiempos límite de aquellas válvulas que no lo tuvieran especificado actualmente.”*

Comentario:

Se abre en SEA la No Conformidad NC-AL-08/108, para asignar a las válvulas, dentro del alcance del procedimiento IRX-PV-27.04, que no tienen un tiempo de apertura y/o cierre especificado por ETFs, un tiempo límite recomendado de apertura y cierre.

Este tiempo límite recomendado estará basado en las características de cada válvulas, las especificaciones del fabricante y/o requerimientos del sistema si son más limitativos, según el NUREG 1482 Rev.1.

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/AL1/08/805, de fecha trece de mayo de dos mil ocho, realizada a C. N. Almaraz 1 los días 21 a 23 de abril 2008, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

- **Comentario general:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 1 de 9, párrafo quinto:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 8 de 9, párrafo quinto:** Se acepta el comentario.



Madrid, 9 de junio de 2008

