

CSN-875.27

SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL0/07/794

Hoja 1 de 9

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED]

[REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditados y actuando como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días 18 a 20 de noviembre de 2007 se han personado para realizar una inspección en el emplazamiento de la Central Nuclear de Almaraz, en adelante CNA, como equipo de inspección encargado de realizar una inspección reactiva en respuesta al incidente provocado por la apertura inesperada de la válvula de seguridad (de alivio según la denominación específica de CNA) de la línea de succión del tren B del sistema RH de la Unidad 2 de la central.

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 seguidamente, los representantes de CNA informaron a la Inspección de la situación inicial en que se encontraba la Unidad 2 de Almaraz cuando ocurrió el suceso.

- Que la central se encontraba en proceso de bajada de potencia para la realización de la decimoséptima parada de recarga de la Unidad II.
- Que a las 03:39 horas del día 16 de Octubre de 2007, con la Unidad en modo 4 de operación, durante las operaciones de enfriamiento para llevar la Unidad a parada fría (Modo 5), se produjo (inmediatamente después de abrir la válvula de descarga a rama caliente, RH2-V-8858) la apertura no esperada de la válvula de alivio en la aspiración del tren B del sistema de evacuación de calor residual (RH), RH2-8708B, lo que provocó una fuga identificada hacia el tanque de alivio del presionador (PRT) superior al límite especificado en la CLO 3.4.6.2. Que dicha fuga fue aislada cerrando las válvulas de aspiración del lazo B del RH (RH2-8701/2B), pues tras la apertura de RH2-8708B ésta permaneció abierta con valores de presión inferiores a las de su teórico ajuste de presión de cierre. La presión mínima alcanzada en el transitorio, antes del cierre manual de las válvulas de aspiración, fue de unos 24 Kg/cm<sup>2</sup>.

DK-139615

- Que a las 11:15 horas del mismo día, durante la ejecución de las maniobras de colapsamiento de burbuja con la unidad en modo 5 de operación, se repitió el incidente. Que, en esta segunda ocasión, la apertura de la válvula RH2-8708B se produjo justo a continuación de la maniobra de apertura de la válvula SI2-V8812B (para una comprobación de la misma), dicha maniobra en principio no debería causar ningún transitorio en el RH salvo si existiera alguna burbuja de aire entre V8812 A y B.

Que, a continuación, el equipo inspector preguntó por la experiencia operativa propia que sobre este tipo de incidentes había tenido la central.

- Que los representantes de CNA informaron de que, en cuanto a la experiencia operativa propia analizada, el 26/04/1987 tuvo lugar una pérdida de RH en parada que no fue suceso notificable, pero sí de interés. En contestación a una carta del CSN, se emitió un informe a 30 días detallado. Dicho informe achacó las causas a la parada de la bomba del RH tren A y a un bajo tarado de apertura. No se menciona nada acerca del ajuste de cierre de las válvulas de seguridad (*blowdown*). Tras dicha experiencia, se recomendó bajar caudal del RH antes de parar la bomba (OP-IA-82). Se hizo entrega del "Informe del incidente de apertura de la válvula de alivio 2-8708 A ocurrido el día 26 de abril de 1987".
- Que los representantes de CNA mostraron a la Inspección la carta de [REDACTED] WM-AL-97/088-C recomendando acciones diversas para evitar aperturas indeseadas de las válvulas de seguridad del RH.
- Que los representantes de CNA mostraron asimismo la carta de [REDACTED] WM-AL-98/166-C en la que se recomendaba la modificación del punto de tarado del enclavamiento de apertura de las válvulas de aspiración del RH (V-8701/2 A/B) de 29,9 kg/cm<sup>2</sup> a 27,15 kg/cm<sup>2</sup> a fin de disponer de mayor margen hasta el tarado de apertura de las válvulas de seguridad. Esta recomendación se implantó en 1998, tras la eliminación del enclavamiento de cierre automático de dichas válvulas.
- Que el procedimiento OP-IG-06 recomienda en su página 11 que se limite la presión de operación del RCS a 27 kg/cm<sup>2</sup>.
- Que el procedimiento OP-IA-82 dispone como precaución que cuando se vaya a poner en servicio el RH, la presión del RCS debe ser inferior a 27,5 kg/cm<sup>2</sup> para anular el enclavamiento de apertura. Una vez en servicio el RH, la presión no debe alcanzar los 31,6 kg/cm<sup>2</sup> para evitar la apertura de las válvulas de seguridad.

- Que el PLS de CNA establece que se debe mantener una presión superior a 22,8 kg/cm<sup>2</sup> en el RCS para mantener el  $\Delta p$  en los cierres de las RCPs.

Que en cuanto a la experiencia operativa ajena, la Inspección preguntó por el análisis del SER 3/92 de INPO (*"Pérdida de inventario del CC por tarado inapropiado de las válvulas de alivio"*). El informe de análisis presentado concluye su carácter informativo exclusivamente.

- Que la Inspección también preguntó por el análisis de los SER 5/90 (*"Premature lifting and excessive blowdown of residual heat removal relief valves"*), SER 3/92 (*"Loss of component cooling water inventory due to improper relief valve settings"*), SER 21/90 (*"Inappropriate conduct of surveillance activities"*), y SER 18/92 (*"Loss of reactor coolant due to malfunction of pressurizer safety valve"*).

- Que el SER-5/90 no fue analizado por CNA en su momento ya que en su época no se hacía un análisis sistemático de todos estos documentos. Que por el contrario, el SER-03/92 sí que fue analizado.

- Que, según el titular de CNA, desde 1999 tienen analizados todos los SER y SOER de INPO. Que desde 1990 tienen todos los SOER analizados pero que de 21 SER, sólo se han analizado 10.

- Que el titular manifestó su intención y compromiso de reanalizar todos los SER y SOER desde 1990, al haber comprobado que el nivel de análisis de algunos de ellos ha sido claramente insuficiente.

Que, en cuanto a la cronología del primer incidente de apertura de la válvula de alivio del RH, los representantes de CNA manifestaron lo siguiente:

- Que arrancaron el RH tren B desde el RWST en recirculación según paso 6.3.2 de la OP-IA-82 (17:21). Que no hubo venteo de tuberías previo a este arranque. Que no se han revisado los registros de los arranques previos.
- Que desde las 23:36 hasta las 2:16 estuvo en servicio el tren B del RH. Que tampoco se han revisado los registros correspondientes a este periodo.
- Que como se encontraban en servicio los lazos temporales del SCDR, no se guardaron registros del computador de procesos, ya que para ello los tenía que haber solicitado explícitamente el turno.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL0/07/794

Hoja 4 de 9

- Que el titular manifestó al respecto no disponer de datos para comparar la presión del RCS previa al incidente, con la de otras recargas, y además, manifestaron que la presión del RCS es un parámetro variable en estas situaciones.
- Que a las 2:16 horas se paró el tren B del RH teniendo abierta la válvula manual de conexión RH-B con la línea descarga (RE2-8720B), con el fin de mantener las condiciones (temperatura y concentración de boro) del tren B del RH.
- Que, posteriormente, a las 3:37, se arrancó la bomba B de RH con la válvula de conexión del sistema con la línea descarga (HCV-142) abierta parcialmente. Que ambas son acciones que es la primera vez que se realizaban, y ello con la finalidad de tratar de mantener la temperatura estable para realizar correctamente la prueba de eficiencia de los cambiadores del RH, manteniendo un solo tren del RH en marcha y la máxima carga térmica.
- Que el procedimiento ordena cerrar la válvula CS2-142 del CVC antes de arrancar la bomba del RH y en esta ocasión se hizo al revés. Que dicha válvula se cerró minuto y medio después del arranque de la bomba.
- Que de los registros presentados se observa que la válvula 8702B estuvo NO ABIERTA hasta las 03:44:41.
- Que según manifestó el titular, la señal de posición de válvulas del SAMO está cableada de la misma señal que proporciona las luces verde y roja de sala de control, y eso justifica que en SAMO se vea señal de NO ABIERTA. Una vez desbloqueada, la válvula ve señal de ABIERTA, para posteriormente responder a la señal de CIERRE. Que se cuestionó por parte de la Inspección la necesidad de bloquear la válvula.
- Que, en cuanto a la presión de rango ancho del RCS, sólo se dispone de registro de sala de control del PT-403 e indicación de ambos (PT-402 y PT-403). No queda registro de las señales monitorizadas por el lazo temporal. Que la Inspección solicitó los registros del SAMO del PT-402 y 403, los cuales fueron entregados.
- Que el titular manifestó que ha solicitado de [REDACTED] una reevaluación de las incertidumbres de esta instrumentación considerando los aspectos asociados al SAMO.
- Que el titular manifestó que posteriormente se arrancó el tren A del RH, al haber sido durante el alineamiento cuando se produjo la apertura de la válvula de alivio y la correspondiente fuga.



**SN**

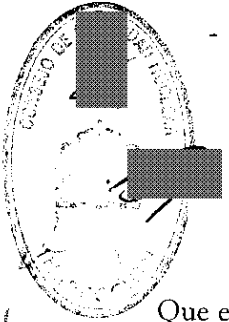
CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL0/07/794

Hoja 5 de 9

Que en cuanto al segundo transitorio, el titular manifestó lo siguiente:

- Que no se guardaron datos del SAMO, pero disponen de los registros de sala de control.
- Que según los representantes del titular, la preocupación excesiva de mantener los cierres de las RCPs los empujaba a mantener más altas las presiones del RCS, quizás por encima de los 27 kg/cm<sup>2</sup> recomendados máximos. Que la utilización de la información del nuevo sistema Ovation es reciente, y por lo tanto pudo haber influido; así como el uso de lazos temporales.
- Que en cuanto al venteo, el titular manifestó no aplicar (previamente al alineamiento del RH) el RV mensual de venteo de los ECCS; aunque manifestaron que los picos de presión registrados no son tan importantes como para identificar que la ausencia de venteo haya influido tanto en el incidente. Que la Inspección trasladó su preocupación de que el tiempo de venteo al realizar dicho RV quede únicamente a criterio de la persona que lo ejecuta.



Que en cuanto a la redacción del notificable, el titular manifestó lo siguiente:

- Que reconocía que no lo había cumplimentado correctamente, manifestando que se había debido a un lamentable error, ya que la redacción indicaba como responsable inequívoca la válvula 8117 del CVC y no figuraba constancia del segundo transitorio que tuvo lugar al día siguiente. Tampoco se incluía en el ISN el análisis realizado por el turno tras el primer incidente, que identificaba como causa inequívoca del mismo la apertura inesperada de RH2-V8708B.
- Que el titular presentó a la Inspección Nota de Reunión de decisiones operacionales en la que se dejó constancia de que la fuga provenía de la válvula 8117 del CVC.

Que, de acuerdo con lo previsto, la Inspección solicitó entrevistar al personal de los turnos de operación, en adelante Turno, presentes durante las operaciones involucradas en el incidente. Que en cuanto a las entrevistas realizadas al personal de operación implicado en ambos transitorios, se deduce como más destacado lo siguiente:

- **TURNO SALIENTE NOCHE:**  
Los integrantes del Turno manifestaron que mantuvieron la presión entre 25 y 27 kg/cm<sup>2</sup>, unos 27 kg/cm<sup>2</sup> en el lazo dos (alguno manifestó haber visto 26 kg/cm<sup>2</sup>), utilizando la ducha para mantener presión. La alarma de baja presión y el nivel en el presionador fueron las primeras indicaciones. El personal auxiliar no observó nada anormal. Al comprobar que las pesquisas apuntaban a la 8117 como responsable del

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

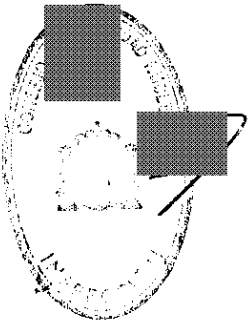
CSN/AIN/AL0/07/794

Hoja 6 de 9

incidente, dejaron una Nota afirmando que la única válvula posible era la de seguridad del RH, ya que si hubiera sido la válvula 8117 del CVC hubiera lucido la alarma de alta temperatura en línea de descarga. El alineamiento del tren A se hizo al ser el tren B el más sospechoso. Manifestaron que existe una Nota de Operación que les obliga a mantener bloqueadas abiertas las válvulas 8701/02 A/B. Abrieron la 8858 B un minuto después de arrancar la bomba B del RH.

- TURNO ENTRANTE MAÑANA:

Durante el relevo se les trasladó verbalmente que la fuga había ocurrido en la válvula de seguridad del tren B del RH. Debido a un requerimiento de ingeniería se disponía de ambos trenes del RH en marcha. La válvula 142 de interconexión de la descarga del CVC con el RH se encontraba abierta. Pudieron observar una oscilación de presión en la línea de descarga, y al considerar que no había causa para que hubiera abierto la válvula de seguridad del RH tren B (la que había actuado), pensaron que había sido la válvula de seguridad de la descarga del CVC 8117. Se anotó claramente en el Diario de Operación que había sido la 8117, según algunos entrevistados, porque ya se había hecho constar así en el ISN redactado por un grupo de trabajo encargado de tal fin. También se manifestó que es práctica habitual cumplimentar el Diario de Operación a la salida del turno. Que en las anotaciones incluidas en el Libro Oficial de Operación (Libro del Operador de Reactor) correspondientes a dicho turno no constan las maniobras operativas realizadas durante y después del 2º incidente de apertura de la RH2-V-8708B.



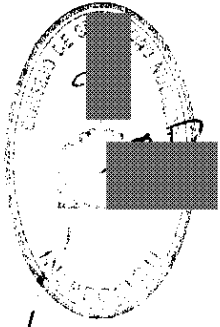
Que, en relación con el problema del cierre retardado de la válvula de alivio del RH y su posible aplicabilidad a otras válvulas de este tipo de la central, el titular manifestó lo siguiente:

- Que han procedido a revisar las válvulas de sistemas relacionados con la seguridad cuya referencia contiene los siguientes tipos: WR, JR, AK y BS, a las que se han añadido posteriormente las JM. Que además, se ha ampliado el alcance a las válvulas de sistemas importantes a la seguridad. Así mismo, se están revisando las GAMAS correspondientes de los sistemas de seguridad. Como resultado de dicha investigación, han encontrado 8 válvulas afectadas en la Unidad 1 y 13 en la Unidad 2.
- Que según sus investigaciones preliminares, desde 1998 y tras las primeras revisiones de válvulas de seguridad, el ajuste del blowdown se habría podido ir desajustando al aplicar unas GAMAs de mantenimiento que no recogen correctamente el ajuste del anillo.
- Que posteriormente el titular mostró la carta de [REDACTED] WM-AL-96/059-C en la que, en respuesta a una solicitud no determinada, se remite información de [REDACTED] en relación con el ajuste de los *nozzle ring* para garantizar la correcta presión de cierre.

Además, en la carta se indica que si los anillos se desajustan excesivamente, ello pudiera también influir en la presión de apertura.

- Que tras las pruebas en banco post-incidente, y al comprobar que la válvula de seguridad del RH no cerraba a la presión prevista, se procede a un intercambio de correos electrónicos con los suministradores que son entregados a la Inspección. Que en las comprobaciones realizadas sobre la válvula RH2-V8708 B se observó que su apertura se producía a un valor de aprox. 31 Kg/cm<sup>2</sup> (dentro de la tolerancia prevista) pero el cierre se producía a un valor muy inferior al teórico que no se pudo determinar con precisión al no disponerse de banco de pruebas homologado para tal fin, pero que CNA dijo que estiman que podía estar en el entorno de unos 22 Kg/cm<sup>2</sup>, aunque no podían aportar evidencia clara de ello.
- Que se comprueba la existencia de asimetrías en las distintas GAMAs y procedimientos presentados en cuanto a la interpretación del ajuste del anillo del blowdown y su traslado a los mismos, siendo más evidentes cuando se refieren a la misma válvula de Unidad 1 y de la Unidad 2.
- Que los representantes de la central justificaron que puedan existir algunas asimetrías por ser específico el ajuste de cada válvula de seguridad, según resultado en banco de pruebas del fabricante.
- Que no se encuentran las hojas de datos de muchas de las válvulas de seguridad. La Inspección manifestó que en caso de justificación documental del ajuste correcto del blowdown, la válvula debería ser considerada conservadoramente desajustada.
- Que como resultado final, y teniendo en cuenta la existencia de errores aleatorios en la interpretación de las recomendaciones del fabricante, la Inspección solicitó una ampliación del alcance de la búsqueda de válvulas afectadas a todas las válvulas importantes a la seguridad y aquellas cuya actuación podría ocasionar transitorios.
- Que a continuación se repasó en detalle el proceso de búsqueda de válvulas afectadas realizado por CNA:

1.- En primer lugar, CNA identificó aquellas válvulas cuya GAMA específica explícitamente un valor de ajuste del anillo. Como resultado se identificaron 101 GAMAs. Se procedió a descartar aquellas asociadas a sistemas no relevantes para la seguridad. De las restantes GAMAs en las que no se refleja un ajuste del anillo, se han realizado con un método de ajuste estándar (medir las muescas durante el desmontaje de la válvula y volver a montarlo con dicho ajuste), y por lo tanto han sido descartadas.

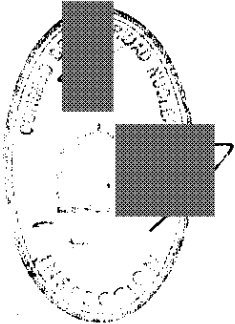


Como resultado de esta parte se identificaron las series WR, JR, JM, AK como afectadas.

2.- Partiendo de la lista anterior, se analizó el impacto en la Unidad 1 de todas las válvulas afectadas en la Unidad 2.

3.- Se han analizado las válvulas cuya malfunción pudiera ocasionar transitorios a potencia, así como todas las válvulas afectadas por Especificaciones de Funcionamiento.

- Que como resultado de lo anterior se confeccionó la siguiente Tabla en la que se recoge cada una de las categorías de búsqueda y resultados de la misma:



VÁLVULA		REVISIÓN	CONCLUSIONES
Válvulas afectadas por la ET 4.0.5	Fabricante [REDACTED] (21)	Consulta a fabricante	13 a corregir 3 no requieren ajuste 1 del TR 4 pendientes solución
	Fabricante no [REDACTED] (35)	Sin anillo ajuste (4)	N/A
		Con anillo ajuste (31)	Pendiente determinación
	Vapor principal	Anillo documentado	N/A
Presionador	Anillo documentado	N/A	
Resto (Análisis de transitorios)	Sin anillo (4)	N/A	
	Con anillo (4)	Revisar el ajuste	
	Resto de válvulas	A revisar a largo plazo	

- Que CNA hizo entrega a la Inspección del listado completo de válvulas de seguridad de la Unidad 1 de CNA.
- Que CNA hizo entrega a la Inspección de copia de las ordenes de trabajo sobre las válvulas: RH2-8708B, RH2-8708<sup>a</sup>, CS2-8117, CS2, 8120, CS2-8123, CS2-8119, y CS2-8121.

Que, posteriormente, la Inspección realizó un recorrido por diversas áreas de la planta donde se encuentran tuberías, bombas y válvulas del RH de la Unidad 2. Que en dicho recorrido se observó que los transmisores de presión de aspiración del RH se encuentran ubicados bastante alejados del picaje de la tubería donde se quiere medir la presión, por lo que es posible que un transitorio rápido de presión llegue bastante amortiguado a los mismos. Que se



observó que la válvula RH2-V8708B se encuentra al final de un tramo vertical de unos 5 m. y sin posibilidad de venteo. Que no se observaron otros puntos del sistema que pudieran ser susceptibles de acumulación de gases y no tuvieran posibilidad de venteo.

Que según manifestaron los representantes de CNA, y como conclusión de la situación actual de la central, consideran que pueden seguir operando a potencia en la Unidad 1, abriendo una condición anómala en la que justifiquen la operabilidad y funcionalidad de las válvulas afectadas.

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

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y la Autorización referida, se levanta y suscribe el presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 18 de febrero de dos mil ocho.

Fdo.

INSPECTOR

Fdo.:

INSPECTOR

Fdo.

INSPECTOR

Fdo.

INSPECTOR

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de CN Almaraz 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, 11 de marzo de 2008

Director General



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/ALO/07/794**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/794**  
**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/ALO/07/794**  
*Comentarios*

**Hoja 1 de 9; párrafo tercero**

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/ALO/07/794  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 9, párrafo cuarto**

Dice el Acta:

*“- Que el SER-5/90 no fue analizado por CNA en su momento ya que en su época no se hacía un análisis sistemático de todos estos documentos. Que por el contrario, el SER-03/92 sí que fue analizado.”*

Comentario:

La realidad es que el SER-5/90 sí fue analizado, a requerimiento del CSN, con la carta CSN-C-DT-93-228, y así se incluyó en el informe anual de Experiencia Operativa del año 1994. Se consideró un SER con efectos informativos, por lo que no se pudo encontrar, durante la inspección, el documento de evaluación.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/794  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 9, párrafo quinto**

Dice el Acta:"

*"- Que, según el titular de CNA, desde 1999 tienen analizados todos los SER y SOER de INPO. Que desde 1990 tienen todos los SOER analizados pero que de 21 SER, sólo se han analizado 10".*

Comentario:

La información que se dio por parte de CNA el primer día de la inspección no era correcta, y así se aclaró en un día posterior. Todos los SER desde el año 1990 han sido analizados en cuanto a su aplicabilidad, como se puede ver en la revisión periódica de seguridad del año 1999, y en los distintos informes anuales de Experiencia Operativa, los cuales han sido revisados e inspeccionados por el CSN.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/794  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 9, párrafo sexto**

Dice el Acta:

*“- Que el titular manifestó su intención y compromiso de reanalizar todos los SER y SOER desde 1990, al haber comprobado que el nivel de análisis de algunos de ellos ha sido claramente insuficiente”.*

Comentario:

Se ha abierto en el SEA la acción ES-AL-08/003 para reanalizar los SER y SOER hasta 1998.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/794  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 9, último párrafo. Hoja 4 de 9, párrafo primero**

Dice el Acta:

- “- Que como se encontraban en servicio los lazos temporales del SCDR, no se guardaron registros del computador de procesos, ya que para ello los tenía que haber solicitado explícitamente el turno”.*
- “- Que el titular manifestó al respecto no disponer de datos para comparar la presión del RCS previa al incidente, con la de otras recargas, y además, manifestaron que la presión del RCS es un parámetro variable en estas situaciones.”*

Comentario:

El fichero scan del computador de procesos con el que se realiza el análisis de transitorios (también en este caso) guarda los datos durante un tiempo aproximado de dos horas. El operador tiene una opción manual para salvarlos siempre que haya un transitorio que interese analizar. En este caso se salvaron, pero en otras recargas no, porque no hubo transitorios que lo requiriesen.

Cuando se analizó la instrumentación temporal para montar el SCDR, no se consideró necesario la instalación de los registradores del panel y así figuraba en el procedimiento.





ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/794  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 9, párrafo cuarto**

Dice el Acta:

- “- Que el procedimiento ordena cerrar la válvula CS2-142 del CVC antes de arrancar la bomba del RH y en esta ocasión se hizo al revés. Que dicha válvula se cerró minuto y medio después del arranque de la bomba”.*

Comentario:

El procedimiento ordena cerrar la válvula HCV-142 solamente si previamente se ha abierto para calentar y presurizar el tren según punto 6.3.6 de OP2-IA-82 . Como este no era el caso porque el tren había estado previamente en servicio y por lo tanto ya estaba caliente y presurizado, se arrancó la bomba directamente según paso 6.3.7.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/794  
*Comentarios*

**Hoja 5 de 9, párrafo cuarto**

Dice el Acta:

*“- Que en cuanto al venteo, el titular manifestó no aplicar (previamente al alineamiento del RH) el RV mensual de venteo de los ECCS; aunque manifestaron que los picos de presión registrados no son tan importantes como para identificar que la ausencia de venteo haya influido tanto en el incidente. Que la Inspección trasladó su preocupación de que el tiempo de venteo al realizar dicho RV quede únicamente a criterio de la persona que lo ejecuta”.*

Comentario:

Antes cada arranque de cada equipo no se requiere la realización de su RV mensual. En este caso con mayor motivo, pues el equipo había estado en servicio unas horas antes. El tiempo de venteo no es a criterio de la persona que lo ejecuta. El criterio es ventear hasta que deja de salir aire.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/794  
Comentarios

**Hoja 5 de 9, último párrafo. Hoja 6 de 9, párrafos primero y segundo**

Dice el Acta:

*“TURNO SALIENTE NOCHE:*

*Los integrantes del Turno manifestaron que mantuvieron la presión entre 25 y 27 kg/cm<sup>2</sup>, unos 27 kg/cm<sup>2</sup> en el lazo dos (alguno manifestó haber visto 26 kg/cm<sup>2</sup>, utilizando la ducha para mantener presión. La alarma de baja presión y el nivel en el presionador fueron las primeras indicaciones. El personal auxiliar no observó nada anormal. Al comprobar que las pesquisas apuntaban a la 8117 como responsable del incidente, dejaron una Nota afirmando que la única válvula posible era la de seguridad del RH, ya que si hubiera sido la válvula 8117 del CVC hubiera lucido la alarma de alta temperatura en línea de descarga. El alineamiento del tren A se hizo al ser el tren B el más sospechoso. Manifestaron que existe una Nota de Operación que les obliga a mantener bloqueadas abiertas las válvulas 8701 /02 A/B. Abrieron la 8858 B un minuto después de arrancar la bomba B del RH”.*

*TURNO ENTRANTE MAÑANA:*

*Durante el relevo se les trasladó verbalmente que la fuga había ocurrido en la válvula de seguridad del tren B del RH. Debido a un requerimiento de ingeniería se disponía de ambos trenes del RH en marcha. La válvula 142 de interconexión de la descarga del CVC con el RH se encontraba abierta. Pudieron observar una oscilación de presión en la línea de descarga, y al considerar que no había causa para que hubiera abierto la válvula de seguridad del RH tren B (la que había actuado), pensaron que había sido la válvula de seguridad de la descarga del CVC 8117. Se anotó claramente en el Diario de Operación que había sido la 8117, según algunos entrevistados, porque ya se había hecho constar así en el ISN redactado por un grupo de trabajo encargado de tal fin. También se manifestó que es práctica habitual cumplimentar el Diario de Operación a la salida del turno. Que en las anotaciones incluidas en el Libro Oficial de Operación (Libro del Operador de Reactor) correspondientes a dicho turno no constan las maniobras operativas realizadas durante y después del 2º incidente de apertura de la RH2-V-8708B.”*

Comentario:

Las válvulas 8701/02- A/B no tienen cierre automático. Un cierre de alguna por error del operador al actuar válvulas cercanas con la bomba en funcionamiento sería catastrófico para la bomba, por lo tanto, para evitarlo, se considera buena práctica operativa el bloquear en abiertas sus manetas

Dos de los tres entrevistados del equipo de turno de mañana, los de mayor categoría, manifestaron que estaban seguros de que la válvula que había actuado fue la 8117, antes de realizarse el ISN. Al final del turno efectivamente ya se había enviado el ISN



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/07/794  
*Comentarios*

**Hoja 6 de 9, último párrafo**

Dice el Acta:

“- *Que posteriormente el titular mostró la carta de [REDACTED] WM-AL-96/059-C en la que, en respuesta a una solicitud no determinada, se remite información de [REDACTED] en relación con el ajuste de los nozzle ring para garantizar la correcta presión de cierre.*

Comentario:

La carta de [REDACTED] fue a solicitud de CNA durante una reunión con [REDACTED] donde se trató el cambio del programa del COMS como consecuencia del cambio de GVs.

**DILIGENCIA**

En relación con el Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/07/794** correspondiente a la Inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz los días 18 a 20 de noviembre de 2007, los Inspectores que la suscriben declaran, en relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

*Los comentarios no modifican el contenido del acta.*

[Redacted signature]

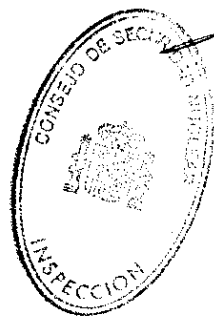
Fdo.: [Redacted signature]

INSPECTOR

[Redacted signature]

Fdo.: [Redacted signature]

INSPECTOR



Madrid, 4 de abril de 2008

[Redacted signature]

Fdo.: [Redacted signature]

INSPECTOR

[Redacted signature]

Fdo.: [Redacted signature]

INSPECTOR