

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se personaron los días 7, 8 y 9 de Octubre de 2014 en el emplazamiento de la C.N. Trillo. La central cuenta con Autorización de Explotación concedida por orden TIC/4024/2004, del Ministerio de industria y Energía, de fecha 16 de noviembre de 2004.

Que el objeto de la inspección era revisar el análisis de Experiencia Operativa (EO) que hace el titular, el análisis en detalle de la IN 2012-01 sobre consideraciones sísmicas y el análisis detallado de los errores en las medidas de nivel de tanques de seguridad de las centrales nucleares.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de Análisis y Evaluación, D. [REDACTED] Técnico de Análisis y Evaluación, D. [REDACTED] Técnico de Análisis y Evaluación, D. [REDACTED] Jefe de Seguridad, D. [REDACTED] Jefe de Licenciamiento, D. [REDACTED] Técnico de Licenciamiento, D. [REDACTED] Jefe de la Oficina Técnica de Operación, D. [REDACTED] Jefe de Soporte Técnico, D^a [REDACTED] Jefa de Ingeniería del Primario, D. [REDACTED] Jefe de Ingeniería del Secundario, D. [REDACTED] Ingeniero mecánico, D. [REDACTED] Ingeniero del Primario, y D. [REDACTED], Ingeniero mecánico.

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 efecto 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 de la documentación exhibida ante la Inspección resulta lo siguiente:

Exposición por parte del titular de los cambios registrados desde la última inspección en el análisis de la experiencia operativa. Temas pendientes de actas de inspecciones anteriores. Indicadores relacionados con la EO.

Los representantes del titular expusieron los cambios registrados desde la última inspección de experiencia operativa, siendo de destacar que:

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- El titular se encuentra en un proceso de revisión de sus procedimientos por motivos organizativos para conseguir una convergencia con los de C.N. Almaraz. Esto ha dado lugar a la modificación de algunos de los procedimientos existentes y a la creación de procedimientos nuevos: *GE-23.01 Análisis de causa*, *GE-23.02 Herramientas de mejora del programa de EO de CNAT: autoevaluaciones e indicadores* y *CI-T-EO-008 Reunión de cribado de Experiencia Operativa*.
- Se ha desarrollado un plan de acción para resolver las dos AFI's detectadas en el Peer Review de WANO de septiembre de 2013 dentro del área de EO, así como en el programa SOFR. Estas dos AFI's son deficiencias en el análisis de tendencias (falta de una metodología clara) y en la reunión diaria de cribado (alcance inadecuado). Dentro de las acciones para corregir las deficiencias detectadas en la reunión de cribado, se encuentra el desarrollo de la *GUÍA-AI-064 Funcionamiento y gestión de la reunión de cribado interna de CNAT*.
- Se ha incluido en el alcance del programa de EO la evaluación de los hallazgos del SISC relevantes de CC.NN.EE., empezando en enero de 2014. La inspección preguntó si se documenta el análisis y el cribado de dichos hallazgos, a lo que el titular respondió que sí.
- Se han revisado y modificado los indicadores de resultados de EO para tener convergencia con los de C.N. Almaraz. Debido a este cambio, no es posible realizar una comparación entre los resultados de 2013 y 2014. La Inspección señaló la conveniencia de mantener el uso de los indicadores antiguos durante un tiempo para poder realizar una comparativa durante el periodo de transición.

Que sobre los pendientes del acta anterior, el titular expuso lo siguiente:

- Ya se han incluido en el Informe Anual de EO (IAEO) de 2013 las acciones correctivas y de mejora, independientemente de la sección que las origine.
- Se ha revisado el procedimiento *CI-T-EO-007* y se ha incorporado en el apartado *6.3.2. Sistemática de elaboración de informes de EO* lo siguiente: «Si se realizan informes de experiencia operativa de sucesos notificables idénticos que ocurren en plantas con más de una unidad, referenciar estos documentos en la evaluación de cada uno».
- Se han incluido en el Informe Anual de EO al CSN de 2013 el análisis de los sucesos *CI-ISN-12/001*, 2 y 4, *AI1-ISN-12/003* y *AI2-ISN-12/004* (EO-14/002).
- Se han revisado los *ISN-T-11/002-30D* e *ISN-T-12/002-30D*, para incluir la información derivada de los ACRs.

Análisis de la Experiencia Operativa Propia:

Que la inspección preguntó por el proceso de cribado de la EO propia. El titular informó que se vienen realizando reuniones internas de cribado de forma diaria desde hace unos 6 años, en las que participan los 8 departamentos técnicos de CN Trillo y que coordina el área de Operación. En estas reuniones se tratan todas las órdenes de trabajo emitidas y las incidencias generadas en SIA, las cuales se priorizan empleando una matriz que tiene en cuenta el tipo de componente y de trabajo a realizar; también se revisa que las no conformidades estén bien definidas. El titular entregó a la inspección la *GUIA-AT-04*, donde se describe el funcionamiento y la gestión de la reunión, la matriz de priorización y la nota de la reunión de cribado del 9-10-2014.

A la pregunta de la inspección sobre si los cambios de categoría de las no conformidades se justifican y documentan, el titular contestó que los cambios se reflejan en el acta de la reunión, pero que no se detalla el motivo del cambio. Que la inspección preguntó si la reunión diaria de cribado servía como barrera adicional para detectar posibles sucesos notificables, y si el personal responsable del cribado había recibido formación específica en notificabilidad y operabilidad. El titular respondió que esta reunión no sirve de barrera ya que es Operación la encargada de detectar incidencias potencialmente notificables, y que algunos de los asistentes a la reunión sí estaban formados en criterios de notificación.

En relación a las revisiones de ISNs, la inspección quiso saber si en el ISN a 30 días se incluía una previsión de la fecha en la que se enviaría una revisión con las conclusiones del ACR. El titular respondió que no.

Que la inspección solicitó información sobre la evaluación de, entre otros, los siguientes sucesos ocurridos en C.N. Trillo:

- ISN-T-13/002-30D: Reducción de potencia no programada superior al 20% de la potencia térmica autorizada, necesaria para realizar la reparación de una fuga de aceite en el cojinete radial de la turbina de baja presión número 3. EO-TR-3782.

La inspección solicitó información acerca de la Revisión 1 de este ISN, y más concretamente sobre la causa por la cual se había tardado más de 6 meses en realizar el ACR. El titular argumentó que esto se debe a una mera cuestión de prioridades y que no tienen ningún indicador o procedimiento que represente esta circunstancia o imponga un límite de tiempo para su realización.

- IE-14-02: Inoperabilidad bombas UJD009D001/2 del sistema sísmico de PCI.

La inspección preguntó cuál era el sistema de protección contra incendios de apoyo utilizado según la acción "B.1" de la C.I.O. 4.10.2.2.1. El titular respondió que este sistema consistía en una bomba portátil que se instaló "ad-hoc" conectada a una de las tomas post-Fukushima aspirando de las piscinas del sistema VE.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- CA-TR-14/002: Herramientas de uso en recarga ubicadas en el edificio de contención (ZA). Mejorado su anclaje con la MD 4-MDR2994-00/01.

La inspección preguntó por las acciones derivadas de esta condición anómala, relacionada con una comunicación que el fabricante [REDACTED] envió a CN Trillo informando de defectos de fabricación en los pernos HSL-3 M24 que disminuyen su resistencia a tracción. El titular respondió que en relación con la EO sólo hay una acción de divulgación del suceso (AO-TR-14/032), puesto que la CA ya incluye acciones de sustitución de los pernos afectados y de análisis del impacto. La inspección indicó que haría llegar al área especialista del CSN la información entregada por el titular en relación a este suceso, para su análisis en detalle.

- CA-TR-14/005: Paso en tubería VE22Z02, entre válvula VE22S005 y VE22S010 en galería W0223. .

La inspección preguntó sobre diversos aspectos de esta CA, relacionada con la aparición de un poro en el sistema de agua de servicios esenciales, entre ellos si se habían inspeccionado tramos similares al afectado en los otros trenes del sistema VE, y si se había realizado extensión de causa a sistemas potencialmente susceptibles de sufrir el mismo tipo de corrosión (corrosión acuosa por oxígeno bajo depósitos, acelerada por las condiciones de estanqueidad de la línea). El titular respondió que se habían inspeccionado numerosos tramos de los dos trenes más afectados, y el tramo equivalente al del poro y algún otro en los dos trenes menos afectados, aunque se había planificado ampliar el alcance de las inspecciones en estos dos trenes. Añadió además que sí se había realizado extensión de causa a otros sistemas y que la inspección de los mismos se llevaría a cabo en un futuro, dentro del Programa de Gestión de Envejecimiento (PGE).

El titular entregó a la inspección el informe IN-14/001 Rev.1, que recoge las inspecciones, la evaluación y el seguimiento de la degradación en el sistema de agua de servicios esenciales, el informe IN-14/029 Rev.0, donde se revisa el programa de vigilancia y seguimiento del sistema VE en función de los resultados del análisis metalográfico y de las inspecciones adicionales realizadas, y una hoja de un informe de gestión de vida donde se establece que se incluirá dentro del alcance del PGE la inspección de los sistemas RN, RV, UC, UM y VK, ya que operan con un fluido de proceso igual al del sistema VE y podrían darse las mismas condiciones que han generado el poro en dicho sistema.

La evaluación de este suceso por parte del área de EO estaba pendiente. El titular indicó que en la evaluación se incluirá una recopilación de sucesos similares ocurridos en centrales nucleares alemanas, entre ellos el que se comenta en el GRS-A-3634.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- CA-TR-14/006: Cables de referencia W572 y W810 que conectan equipos de seguridad.

La inspección preguntó por la evaluación y el estado de las acciones de esta CA, relacionada con la falta de cualificación para superar la prueba de propagación de llama de cables relacionados con la seguridad. El titular respondió que la evaluación por parte de EO estaba pendiente; las acciones para cualificar los cables tenían previsto su cierre en 2015.

Que la inspección trató el hallazgo 7323 sobre Requisito de vigilancia relativo a las válvulas RA01/02/03 S003:

Que durante la inspección reflejada en el acta CSN/AIN/TRI/14/832 (véase adicionalmente los informes CSN/IEV/CNTRI/TRI/1402/684 y CSN/INF/INSI/14/914) se obtuvieron para la válvula RA02S003 (válvula de aislamiento de alivio de vapor principal) los siguientes tiempos mínimos de apertura: año 2006: 0.48s, año 2008: 0.47s y año 2009: 0.48s.

Que el tiempo de apertura siguiendo las ETF debe ser: $1s \leq t < 5s$.

Que teniendo en cuenta estos valores la inspección pregunta al titular si ha considerado la posibilidad de notificación siguiendo la IS10. El titular considera que no se incumplen las ETF ya que el tiempo expresado en las mismas es tiempo total, por tanto, tiempo de actuación más tiempo muerto.

Que la inspección comunicó al titular en la reunión de salida que podría haber una discrepancia a la hora de considerar si lo descrito era notificable o no siguiendo la IS-10. Que se comunicó así mismo al titular que enviara toda la información que considerara necesaria ya sea en el propio trámite de este acta como por otros medios de comunicación, para clarificar el asunto.

Que adicionalmente la inspección realiza las siguientes comprobaciones:

El informe del titular TR-14/002 Rev.0 de enero de 2014 aporta detalles sobre la actuación de las válvulas y destaca la proximidad de los valores registrados al límite de 0.5 s, señalando además que éstos eran superiores al tiempo de 0,312 s analizado en el estudio de transitorios 18-LA-2505 Ed. 8 de febrero de 1991, "Transitorios hidráulicos en el Sistema de Vapor Principal (RA)".

En este informe, página 8 de 10 se lee "Dada la proximidad de los tiempos medidos al requisito de 0.5s (que es el redondeo tanto de 0.47s y 0.48s, considerando que el requisito de 0.5s se especificó sin centésimas)...".

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

El tiempo de apertura $1s \leq t < 5s$ expresado en las ETF es tiempo de actuación de la válvula en condiciones de accidente, distintas a las condiciones en las que se realiza el PV.

El informe [REDACTED] NDS6-98-S2152 “Determinación de los tiempos de actuación admisibles de las válvulas de aislamiento de VP RA01-03S003 en pruebas funcionales periódicas” establece que para las condiciones de prueba:

Los tiempos de actuación admisibles a la apertura son:

	Apertura
t muerto admisible	$\leq 3.0s$
t actuación admisible	$\leq 2.0s$

el tiempo de valoración operativa es:

	Apertura
t actuación admisible	$\geq 0.5s$

Que de lo anterior se tiene:

El tiempo de actuación total es la suma de los tiempos expresados en la tabla anterior: 5s.

El tiempo mínimo es un tiempo de valoración operativa no asociado a los tiempos admisibles a la apertura.

La precisión de la medida obtenida durante el PV es superior (centésimas de segundo) a la precisión definida en las ETF (décimas de segundo).

Análisis de la Experiencia Operativa Ajena:

Que la inspección preguntó por el proceso de cribado de la EO ajena. El titular respondió que desde 1995 se vienen realizando reuniones mensuales de cribado a las que asiste toda el área de EO, y entregó a la inspección el acta de la reunión de junio de 2014. El primer criterio de cribado es la capacidad técnica del propio evaluador; todos los criterios vienen incluidos en los procedimientos CE-T-EO-0007 y CE-T-EO-0008. Una vez elegidos los sucesos relevantes, se prioriza su evaluación y se define el nivel de dicha evaluación; a la pregunta de la inspección sobre si se justifican los cambios en el nivel de evaluación de suceso, el titular respondió que nunca se modifica el nivel.

SN

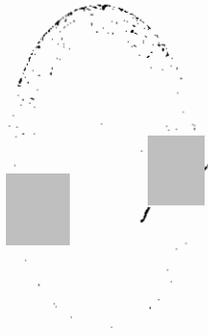
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que la inspección preguntó desde cuándo se analizan los SER y SOER. El titular indicó de que los SER y SOER de INPO se analizan desde 1998, y entregó una lista de SER, SOER e IER analizados hasta el momento.

Que los sucesos no analizados durante el año en el que se producen son aquellos que se consideran menos prioritarios para C.N. Trillo en las reuniones de cribado, y que se realiza el análisis de aquellos que se entiende que aplican directamente a C.N. Trillo por similitud de tecnología, por requisitos reguladores u otras causas. Esto se contempla en el procedimiento *CE-T-EO-0008*.

Que la inspección solicitó información sobre la evaluación de, entre otros, los siguientes sucesos que han tenido lugar tanto en CC.NN.EE. como internacionales:

- EB-06-003 AFORSMARK 1. Parada de turbina y reactor en condiciones límite, por fallo de alimentación eléctrica, causada por un cortocircuito en un interruptor de 400 kV. EO-TR-2765.



La inspección demandó información acerca del desarrollo y el cierre de este suceso, previsto para el 31/12/2013. El titular indicó que la fecha de cierre fue reprogramada para el 30/06/2014 pero que todavía no se ha cerrado. El motivo de ello es que el departamento de Ingeniería considera que este proyecto no está catalogado como prioritario y que, por lo tanto, se propondrá la realización de un estudio en los dos años siguientes y las modificaciones que se puedan realizar como consecuencia de ellos se ejecutarían en el año 2017.

- CSN-ATT-000803. Inspección de los pernos de anclaje de estructuras a la intemperie pertenecientes a sistemas de seguridad. EO-TR-3275.

La inspección pidió información acerca de las acciones derivadas de este suceso cerrado en 2012. El titular explicó que los componentes dentro del alcance de dicha EO fueron incluidos en los PGE-19 y PGE-27. Además, se proporcionó la evaluación completa, en la que se indica que ninguna estructura se vio afectada y que se realizaron planes para el saneamiento de los pernos.

- AS1-ISN-10/005-30D y AS2-ISN-10/009-30D. Criterio de aceptación de procedimiento no acorde con el requisito de vigilancia. EO-TR-3325 y EO-TR-3326.

La inspección informó de que ambos sucesos -que a pesar de ser formalmente dos ISN realmente constituyen un solo suceso en el mismo emplazamiento- no tenían la misma descripción y acciones. El titular indicó que se trata de una cuestión administrativa y que toda la información se cargó en el tema EO-TR-3325 a la que se referencia en la EO-TR-3326. La inspección indicó que al menos se

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

recomienda que las fechas de cierre y su estado coincidan, para que haya consistencia entre ambos.

- LR-11/004. Acceso no intencionado de un trabajador al cubículo A0311 durante operación a potencia. EO-TR-3417.

La inspección señaló que tanto en este suceso como en otros del IAEO de 2013 aparecen acciones incompletas y algunos errores tipográficos. El titular respondió que es consciente de que éste es un problema del que ya fueron avisados en la última inspección y que debería estar resuelto pero no lo está. Pedirán una nueva revisión al equipo de TI de la central.

- AS2-ISN-11/005-30D. Reducción de potencia para reparación de una unidad de refrigeración del edificio de contención. EO-TR-3433.

La inspección preguntó acerca del desarrollo y el cierre de este suceso, que aparece como abierto, sin fecha de cierre y sin acciones. El titular respondió que esta EO se cerró el 28/02/2014 pero que por motivos de plazos no se ha podido incluir en el IAEO de 2013, pero que se incluirá en el de 2014.

- SER-12/00001. Sobreexposición del personal durante la extracción de los tubos guía intranucleares. EO-TR-3618.

La inspección solicitó información acerca del informe de aplicabilidad de este análisis, que no viene incluido en el IAEO. El titular proporcionó dicho informe en formato papel a la inspección para su verificación.

- CSN-ATT-000966. Instrucción técnica del CSN por la que se requieren medidas adicionales relativas a la cualificación de componentes clase nuclear de C.N. Trillo. EO-TR-3645.

La inspección preguntó acerca de cómo es la sistemática de la acción AC-TR-12/547. El titular respondió que se han cargado del orden de unas 200 acciones asociadas al tema, las cuales se van retroalimentando entre sí y cuyo entendimiento global proporciona una mejor comprensión de dicha acción. La mayoría de ellas quedarán recogidas en el próximo IAEO de 2014, cuya revisión permitirá obtener una respuesta más precisa a esta cuestión.

- AS1-ISN-12/008-30D. Pérdida de alimentación eléctrica en el sistema de vigilancia radiación y partículas contención. EO-TR-3678.

La inspección solicitó más información sobre el análisis de aplicabilidad, ya que éste comienza con el siguiente texto, que resulta insuficiente para su comprensión: "En vista de lo anteriormente indicado se aprecia que en C.N. Trillo ya se ha analizado esta problemática y está adecuadamente cubierta con los actuales procedimientos y

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

prácticas de trabajo desarrolladas por el personal.” El titular mostró el análisis completo de la evaluación, pues el IAEO sólo contiene un resumen de éste, y entregó dicha evaluación en formato papel, lo que se resultó suficiente para la comprensión de la EO.

- IN-12/00017. Uso inadecuado el límite elástico especificado en un informe de prueba de materiales y de la resistencia a la compresión del hormigón endurecido por envejecimiento en los cálculos de diseño. EO-TR-3693.

Con objeto de verificar como se había abordado este tema, la inspección pidió ver la evaluación de este documento. El titular la proporcionó mediante formato electrónico y la inspección la revisó sin encontrar ninguna deficiencia significativa.

- SOER-13/00001. Deficiencias en los principios fundamentales de los operadores. EO-TR 3707.

La inspección comentó, e hizo extensible el comentario a todo el IAEO de 2013, que existen en el informe varios errores tipográficos, como la sustitución de comillas por signos de interrogación o palabras como “específico” o “exterior” separadas a lo largo de todo el informe. El titular respondió que es un error de la herramienta informática que procurarán solucionar de cara al informe del año que viene.

- AS1-ISN-13/002-30D. Falta de continuidad en el circuito de cierre de la bomba de carga 1/11P01B. EO-TR-3742.

Este suceso no tiene acciones correctivas, pero aparece abierto en el IAEO. El titular mostró que este análisis se finalizó el 27 de marzo de 2014 y se cerró el 2 de abril, de manera que por temas de plazo no aparecen en el IAEO de 2013 pero si lo hará en el de 2014.

- ALM1-ISN-14/001 y ALM2-ISN-14/001. Incumplimiento de Requisito de Vigilancia por no verificar la desconexión de algunas cargas de las barras de salvaguardias en caso de mínima tensión.

La inspección preguntó por el estado de la evaluación de estos sucesos. El titular respondió que aún no habían sido evaluados.

- AS2-ISN-14/003. Parada no programada por inoperabilidad de la bomba de carga de tren A.

La inspección preguntó por el estado de la evaluación de este suceso. El titular respondió que aún no había sido evaluado.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- VA2-ISN-14/005. Parada automática del reactor por pérdida de la línea de 400 kV.

La inspección preguntó por el estado de la evaluación de estos sucesos. El titular respondió que aún no habían sido evaluados.

- ALM1- ISN-14/004 y ALM2-ISN-14/005. Acumuladores de válvulas neumáticas mal dimensionados.

La inspección preguntó por el estado de la evaluación de estos sucesos. El titular respondió que aún no habían sido evaluados porque existen muy pocas válvulas neumáticas en CN Trillo. Un ejemplo son las válvulas de aislamiento de la ventilación de la contención, cuyos actuadores son neumáticos.

- LER 28520122002 Inadequate qualifications for containment penetrations render containment inoperable.

La inspección preguntó por el análisis de este suceso, el cual había sido requerido por el CSN. El titular respondió que este tema ya se había analizado y resuelto antes de recibir la carta del CSN, pero que debido a este requerimiento volverían a evaluarlo. Señaló además que habían detectado EO relacionada, tanto propia como ajena.

EO-TR-3785 sobre fallos en motores de bombas del sistema VE.

La inspección preguntó sobre los fallos funcionales de los motores de las bombas de agua de servicios esenciales SW1-PP-01B y SW2-PP-01A ocurridos en C.N. Almaraz el 23 de junio y 8 de noviembre de 2012. El titular indicó que el mantenimiento que se hace a estas bombas en C.N. Trillo es distinto del que se hace en C.N. Almaraz, puesto que en C.N. Trillo se ha mantenido tanto el mantenimiento preventivo como el predictivo, mientras que en C.N. Almaraz no se realizaban preventivos. Añadió además que históricamente no ha habido fallos de este tipo en el sistema VE, y que se han hecho rebobinados en motores de otros sistemas pero no de éste.

- WLN-12-001 sobre el uso de fusibles no conformes con las especificaciones en módulos de instrumentación y control. EO-TR-3605.

La inspección preguntó por el estado de las acciones de esta EOA, relacionada con la CA-TR-13-003. El titular señaló que se habían encontrado fusibles afectados por esta problemática en C.N. Trillo, aunque no se había podido determinar si los fusibles eran defectuosos de fábrica o si el origen del defecto estaba en el mantenimiento posterior, y que se estaban llevando a cabo muestreos sobre tarjetas

SN

**CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR**

y sustituyendo aquellas afectadas, tal y como recomienda la WLN. La evaluación de esta EOA se ha cerrado con la apertura de la CA-TR-13-003.

Que la inspección solicitó información sobre los comunicados de fabricantes y suministradores. Estos se envían a [REDACTED] para un análisis previo de su aplicabilidad, siendo el titular el último responsable del cribado. La inspección solicitó un listado de todas ellas, además de información adicional sobre las siguientes:

- EO-EAW-4341. Material sin cualificación en elementos de penetraciones eléctricas.

El titular indicó que este análisis no es aplicable en C.N. Trillo, ya que ésta carece de componentes del mismo proveedor.

- EO-EAW-4295. Fuga de hidrógeno en el alternador y disparo manual de la central.

El titular indicó que éste es un tema aplicable pero sobradamente conocido y analizado en la planta, de manera que no se consideró llevar a cabo una evaluación formal del tema.

- EO-EAW-3752. Pérdida de inventario en el sistema de extracción de calor residual.

El titular indicó que ya había realizado el análisis este suceso vía ISN.

Que la inspección solicitó un listado de muestreo de las incidencias menores de la central, para revisar principalmente su formato y verificar, sin realizar un estudio importante, que no contenía ningún fallo excesivamente repetitivo que pudiera desencadenar una desviación de mayor calado en la planta.

Que en relación a los sucesos pendientes de analizar, la inspección preguntó por las causas de por qué aparecen 16 ISN sin analizar en el listado de la página 739 del IAEO. El titular respondió que esto es debido a su orden de prioridades y que, en la actualidad, sólo se encuentran sin evaluar los sucesos CF-ISN-13/008 (EO-TR-3787), VD2-ISN-13/006 (EO-TR-3792) y VD2-ISN-13/008 (EO-TR-3794).

Se preguntó a su vez por las 11 evaluaciones pendientes de EO internacional que se listan en la página 740 del IAEO. El motivo es el mismo que el de los sucesos nacionales, es decir, el orden de priorización. A pregunta de la inspección, el titular respondió que el área de EO se encarga de priorizar las evaluaciones y que dicha priorización queda documentada.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que durante el periodo de tiempo objeto de la inspección el titular ha realizado los siguientes análisis de causa raíz:

- EO-13/004. Análisis de causa raíz del ISN-T-13/001 Reducción de potencia superior al 20% de la potencia térmica, por actuación del sistema de limitación YT, al producirse la desconexión automática por protección de la bomba del refrigerante del reactor YD30D001.

- EO-13/007. Análisis de causa raíz de la anomalía en el cojinete SQ12, origen de la parada programada del 30/07/2013 (NC-1R-13/4819).

- IT-13/001. Instrucción Técnica del CSN por la que se requieren medidas adicionales relativas a la cualificación de componentes clase nuclear de C.N. Trillo.

- EO-14/003. Análisis de causa raíz del ISN-T-13/002 Parada no programada para reparación de la fuga de aceite en el cojinete SB15.

- EO-14/005. Análisis de causa raíz de la NC-1R-13/4748 Apercibimiento por incumplimientos detectados en el servicio de dosimetría personal interna de las CC.NN.

- EO-14/007. Apercibimiento por incumplimientos de la IS-32 encontrados en C.N. Trillo.

Revisión detallada del análisis llevado a cabo por el titular sobre estimaciones de nivel en tanques de seguridad.

Que el titular expuso la cronología del análisis de EO de los siguientes ISNs: COF-10-003, AS1-10/005, AS2-10/009, ALM1-13/006 y ALM2-13/002. Que en relación al ISN-10-003 de CN Cofrentes, la inspección quiso saber si C.N. Trillo había comprobado que se utilizaba el valor de densidad adecuado; el titular respondió que el análisis que se hizo del ISN de C.N. Cofrentes fue superficial y no consideraron necesario comprobar que realizaban corrección por densidad.

En el momento de la presente inspección, el titular acababa de identificar el caso del sistema TH donde el valor de densidad considerado no era adecuado. El titular acababa de identificar esta discrepancia no por el análisis de la EO de CN Cofrentes sino en el marco de los análisis asociados a la respuesta a la IT genérica CSN/IT/DSN/TRI/13/03 sobre ESTIMACIONES DE NIVEL EN TANQUES DE SEGURIDAD (véase párrafos posteriores para más información sobre esta IT).

Que la inspección comparó los valores de nivel exigidos por ETF en las CLO y en los requisitos de vigilancia (RV) con los descritos en los procedimientos de vigilancia (PV) de los sistemas, siendo todos ellos coincidentes.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que así mismo la inspección revisó los informes “Estimaciones de nivel en tanques de sistemas TF, TH, TW, depósitos de agua de sellado UD y piscinas ZU2 y ZU3”, 18-F-M-08214, Rev. 1 de 20/01/2014 y “Estimaciones de nivel en tanques de sistemas RS, UF, UT, piscinas UD y RH30B001”, 18-F-M-08215 Rev. 1 de 22/01/2014 enviados previamente a la inspección en planta.

Que dichos informes analizan el volumen y nivel asociado a los depósitos de los sistemas señalados considerando aspectos como la geometría, temperatura, sumergencia o incertidumbre de medida. Que los aspectos relacionados con la incertidumbre de medida quedan fuera del alcance de esta inspección.

Que la inspección comprueba con el titular los datos geométricos de los tanques usados en el cálculo de los volúmenes de los depósitos.

Que el cálculo de la capacidad de los depósitos se basa en las dimensiones tomadas, según el caso, de planos civiles, plano de los tanques o planos del suministrador, considerando la geometría cilíndrica o mediante una hoja de cálculo. A partir del volumen se calcula la curva volumen-nivel. En otros casos (TF) el titular no calcula el volumen por los datos geométricos y la curva volumen-nivel, sino únicamente el volumen requerido según el transitorio que aplique.

Que se muestran a la inspección la documentación base utilizada en cada caso sin nada que reseñar excepto en el caso de los depósitos del TF, TF10/20/30B005/6, en cuyo plano de referencia OC-81525/181, 18-PM71008-124B usado para la toma de dimensiones no aparece tobera alguna, lo que corresponde únicamente al depósito TFxxB006. Se comprueba que en los planos de KWU sí existen dos planos: uno para los depósitos TFxxB005 y otro para los depósitos TFxxB006.

Que durante la inspección el titular informa de la emisión de las revisiones 2 de los citados informes con fecha 20/06/2014 y 06/10/2014. Que se entregan los mismos a la inspección siendo las principales diferencias respecto a las primeras revisiones:

- a) sistema TF, depósitos TFxxB005/6, cálculo de la altura final tras el transitorio en 3100 mm en lugar de los 1200 mm inicialmente referenciados en la revisión 1;
- b) sistema TH, acumuladores a presión TH16/18/26/28/36/38 B001; la revisión 1 del informe identificó una discrepancia de 20 l entre el volumen almacenado requerido en cada acumulador de 33.32 m³ y el volumen considerando la incertidumbre de medida de 33.3m³. El titular abrió la condición anómala CA-TR-14/004, entrada SEA/PAC asociada: NC-TR-14/637, para evaluar la diferencia. El titular concluye que la diferencia no es significativa y adicionalmente identifica que no había considerado en la evaluación del volumen los 56 litros contenidos en la boca de hombre, volumen superior a los 20 l de diferencia detectados;

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

c) sistema RS, inclusión de los niveles de los tanques de aceite de las bombas del sistema RS (entrada SEA NC-AT-14/204 y acción AC-AT-14/125);

d) que el cálculo mecánico de los depósitos del UF, UF10/20/30/40B001, 18-PM-7100-B para el cálculo de las cargas muertas y excitaciones dinámicas considera que el equipo se encuentra lleno y tiene en cuenta el peso del fluido albergado en su interior.

Que la IT genérica CSN/IT/DSN/TRI/13/03 sobre ESTIMACIONES DE NIVEL EN TANQUES DE SEGURIDAD señalaba la necesidad de considerar la densidad entre los aspectos que podían influir en la medida de nivel. El titular inicialmente no ha considerado la misma en los informes entregados, abriendo entrada PAC/SEA, NC-TR-14/8093, del 02/10/2014 y acciones asociadas CO-TR-14/392, 393, 394. La acción CO-TR-14/392 afecta a la preparación de soluciones de ácido bórico de 2550, 2850, 7000 y 7300 ppm, su medida de densidad entre 15 y 40°C y los datos de densidad del gasoil en verano e invierno.

Que en relación a la CA-TR-14/007, la inspección puso de manifiesto que el suceso era notificable por criterio D4 de la IS-10, puesto que, al no haber considerado la concentración actual de boro, el valor de nivel recogido en el PV es inferior al que debería por lo que podría estar cumpliéndose el PV e incumpliendo sin embargo el RV. El titular mostró su desacuerdo e indicó a la inspección que no notificaría el suceso.

Que respecto a la densidad y dentro de lo señalado anteriormente el titular abre la condición anómala CA-TR-14/007 del 06/10/2014 (NC-TR-14/8164) al detectar para los tanques de almacenamiento de agua borada y acumuladores que en “la documentación necesaria para la calibración de los niveles de los tanques citados se utiliza una concentración de boro de 2200 ppm, diferente de la concentración de agua borada actual derivada del aumento de enriquecimiento de combustible (< 2700 ppm)”.

Que dentro de la condición anómala se genera una orden al turno para vigilar el nivel de los acumuladores por encima de 9.41 m y el nivel de los depósitos de agua borada por encima de 9.86 m.

Nota: la condición anómala indica en el apartado de medidas correctivas una acción SEA, CO-TR-14/396, de plazo hasta el 30/01/2014, anterior al de emisión de la propia CA.

Que la inspección pregunta al titular por qué no se ha considerado la hidracina como aditivo en los depósitos del TF y del UF y qué concentración se usa del mismo. El titular señala que la concentración se fija en el procedimiento de química *CE-T-QU-6010* entregando copia. La inspección comprueba que el procedimiento *CE-T-QU-6010 Control químico de circuitos*: a) es de uso informativo y no relacionado con la seguridad; b) indica como valores esperados una concentración de hidracina en el intervalo 150-200 mg/kg tanto para el TF como para el UF; c) el procedimiento está sujeto a alteración con unos valores límite de la hidracina entre 100 y 250 mg/kg.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que el titular señala así mismo que la densidad de la hidracina es 1.02 kg/l, similar a la del agua. La inspección comprueba en la MSDS de la hidracina que para una concentración del 51% su densidad es de 1.028 kg/l.

Que la inspección pregunta al titular por la ausencia en los estudios de los depósitos de aceite de los diésel y de las bombas del TW. El titular considera (como tales no están definidos en las bases de diseño) que los mismos no son depósitos individuales sino que forman parte de los propios equipos.

Que durante la inspección se realizó un recorrido por planta de los tanques de los sistemas RH, RS, UT, UD y VE.

Revisión detallada del análisis llevado a cabo por el titular sobre interconexiones entre sistemas sísmicos y no sísmicos y sismicidad de tanques.

Que la inspección preguntó por el análisis que el titular había llevado a cabo de la IN 2012-01 sobre consideraciones sísmicas (requerida por el CSN en su carta de referencia CSN/C/DSN/ TRI/12/28). El titular entregó la evaluación de dicha IN (EO-TR-3607), donde se dice que en el proyecto de C.N. Trillo no está permitida la implantación de equipos no sísmicos en edificios sísmicos; respecto a las modificaciones provisionales que se realizan en planta que no estén contempladas en sus respectivos manuales/procedimientos, se debe solicitar una alteración de planta y requerir, si fuera necesario, un análisis para asegurarse de que la evaluación de la modificación tiene en cuenta los requisitos sísmicos. La evaluación de la IN dio lugar a las siguientes acciones: divulgación del suceso (AO-TR-12045) y análisis del diseño sísmico de tuberías de conexión entre sistemas de seguridad y sistemas de no seguridad (ES-TR-12/463 y ES-TR-12/464). Las acciones de análisis, abiertas el 19/7/12, se cerraron el 31/7/14 con la emisión del informe TR-14/024, donde se identifica, entre otras, la NC-TR-14/6554 sobre válvulas raíz de instrumentos locales VE15S032 y VE45S031, abiertas indebidamente, que dio lugar a la emisión de ISN- 14/002.

Que la inspección preguntó por la evaluación del ISN-14/002 de CN Trillo. El titular entregó la evaluación a la inspección (EO-TR-3882), en la que se indicaba que el área de Ingeniería había realizado una estimación de la pérdida de inventario que la apertura permanente de las válvulas VE15S032 y VE45S031 hubiera ocasionado en caso de sismo (acción ES-TR-14/532), concluyendo que las funciones de seguridad del sistema no se verían comprometidas, puesto se dispondría de 3 días para cerrar las válvulas (aplicando el criterio de disponer de inventario durante 30 días) y las rondas por planta se realizan cada 8 horas, por lo que la rotura se detectaría antes de 3 días.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que en relación a este mismo tema, la inspección preguntó por la evaluación del ISN VA2-ISN-12/008 sobre sistemas de seguridad cuya función podría verse comprometida en caso de sismo por no estar aislados algunos de sus instrumentos, el cual no había sido analizado en 2012 ni estaba incluido en el IAEO de 2013. El titular indicó que su evaluación no se consideró prioritaria al estar el tema cubierto con la evaluación de la IN 2012-01. La evaluación de este ISN (EO-TR-3682) se ha cerrado haciendo alusión a dicha IN.

Que la inspección revisó el informe “C.N. Trillo. Análisis funcional de las conexiones entre líneas categoría sísmica I y categoría sísmica II”, Rev. 0 del 11/08/2014 enviados previamente a la inspección en planta.

Que en dicho informe el titular verifica el diseño de las conexiones sísmicas I con sísmicas II identificándolas sobre los planos de los sistemas, clasificando las interfases en tipos A, B, C, D y E. El titular tiene en cuenta los criterios generales de diseño de C.N. Trillo, donde se considera que en edificios no sísmicos con transición de categoría sísmica se ha instalado una válvula de categoría sísmica I con un soportado de categoría sísmica I.

Que la inspección pregunta por aquellos casos definidos en el informe sin añadir ningún tipo de interfase, respondiendo el titular que corresponde a conexiones con mangueras como es el caso de modificaciones de diseño relacionadas con Fukushima.

Que el informe incluye una justificación detallada de todas las interconexiones para todos los sistemas con diversas desviaciones, entre las que el titular explica a la inspección:

a) Válvulas raíz. El diseño es sísmico hasta la válvula raíz y las válvulas están cerradas. Que se detectó que las válvulas raíz VE15/45S032 estaban abiertas por lo que el titular procedió a su cierre inmediato y emitió ISN evaluando la posible pérdida de inventario en caso de sismo. Que el manual de operación MO 4/5/3 indica que la posición de las dos válvulas debe ser cerrada.

b) Conexión entre el sistema VE y el sistema RV a través de las válvulas manuales VE15/25/35/45S004 en posición abierta en el diagrama de flujo del sistema y en el MO, pero que el titular había comprobado cerradas en campo (cerradas con cadena y candado). Que se emite hoja de cambio documental para adecuar la información del plano y del MO a la real en planta (SEA/PAC: NC-TR-14/6675, AC-TR-14/450 y CO-TR-14/325).

Que la inspección comprueba que estas válvulas no están sujetas a control administrativo en los procedimientos del titular PV-T-OP-9400 o CE-T-OP-8400, preguntando al titular qué control aplicaría. El titular señala que el control se implantaría en caso de abrir.

c) Conexión entre el sistema UF y el sistema RV a través de las válvulas manuales UF11/21/31/41S010 en posición abierta tanto en el diagrama de flujo como en campo. El titular evalúa la configuración actual en posición abierta señalando que en el RV la categoría es IIA, por lo que en caso de sismo no se produciría daño, en todo caso deformación pero

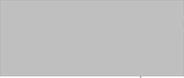
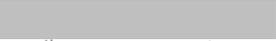
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

no rotura. Que el titular tiene como pendiente una propuesta de mejora PM-TR-14/306 de evaluación de la posición de estas válvulas.

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

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 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 Radiaciones Ionizantes y la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 7 de noviembre de 2014.


Fdo. 
Inspector CSN


Fdo.: 
Inspector CSN


Fdo.: 
Inspector CSN

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Trillo 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, 24 de noviembre de 2014



Directora de Seguridad y Calidad



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/14/849



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Comentario general:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

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



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 3 de 17, párrafos segundo y tercero

Dice el Acta:

“Que la inspección preguntó por el proceso de cribado de la EO propia. El titular informó que se vienen realizando reuniones internas de cribado de forma diaria desde hace unos 6 años, en las que participan los 8 departamentos técnicos de CN Trillo y que coordina el área de Operación. En estas reuniones se tratan todas las órdenes de trabajo emitidas y las incidencias generadas en SEA, las cuales se priorizan empleando una matriz que tiene en cuenta el tipo de componente y de trabajo a realizar; también se revisa que las no conformidades estén bien definidas. El titular entregó a la inspección la GUIA-AT-04, donde se describe el funcionamiento y la gestión de la reunión, la matriz de priorización y la nota de la reunión de cribado del 9-10-2014.”

“A la pregunta de la inspección sobre si los cambios de categoría de las no conformidades se justifican y documentan, el titular contestó que los cambios se reflejan en el acta de la reunión, pero no se detalla el motivo del cambio. Que la inspección preguntó si la reunión diaria de cribado servía como barrera adicional para detectar posibles sucesos notificables, y si el personal responsable del cribado había recibido formación específica en notificabilidad y operabilidad. El titular respondió que esta reunión no sirve de barrera ya que es Operación la encargada de detectar incidencias potencialmente notificables, y que algunos de los asistentes a la reunión sí estaban formados en criterios de notificación.”

Comentario:

Entendemos que se trata de una errata cuando se indica que la guía aplicable a la reunión de cribado es la GUIA-AT-04, ya que se trata de la GUIA-AT-064.

Tanto la guía anterior como en el procedimiento CE-A-CE-2405 “Proceso de cribado de órdenes de trabajo correctivo”, que sirve de referencia para la reunión diaria de cribado, se considera la posibilidad de que se propongan ISN y Condiciones Anómalas.

A pesar de lo indicado en la guía y en el procedimiento, en la inspección se manifestó que es difícil que un posible ISN no se haya considerado antes en otras instancias de la Central.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 3 de 17, séptimo párrafo

Dice el Acta:

“La inspección solicitó información acerca de la Revisión 1 de este ISN, y más concretamente sobre la causa por la cual se había tardado más de 6 meses en realizar el ACR. El titular argumentó que esto se debe a una mera cuestión de prioridades y que no tienen ningún indicador o procedimiento que represente esta circunstancia o imponga un límite de tiempo para su realización.”

Comentario:

Se explicó en la inspección que había sido un ACR complejo, con muchas entrevistas a técnicos alemanes por teléfono.

Adicionalmente se entregó una copia de la última reunión mensual de cribado donde figuran los indicadores de EO entre los que está uno que vigila que estas evaluaciones no excedan de 180 días.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 4 de 17, quinto párrafo

Dice el Acta:

“El titular entregó a la inspección el informe IN-14/001 Rev.1, que recoge las inspecciones, la evaluación y el seguimiento de la degradación en el sistema de agua de servicios esenciales, el informe IN-14/029 Rev.0, donde se revisa el programa de vigilancia y seguimiento del sistema VE en función de los resultados del análisis metalográfico y de las inspecciones adicionales realizadas, y una hoja de un informe de gestión de vida donde se establece que se incluirá dentro del alcance del PGE la inspección de los sistemas RN, RV, UC, UM y VK, ya que operan con un fluido de proceso igual al del sistema VE y podrían darse las mismas condiciones que han generado el poro en dicho sistema.”

Comentario:

Entendemos que se trata de una errata cuando se indica el informe IN-14/029, que debe referirse al TR-14/029.

En fecha posterior a la inspección, se emite el comunicado CI-IN-003996 relacionado, en el que se refieren los sistemas RV, UC, UJ (ya identificado en el documento facilitado a la inspección y no citado en el Acta), UM y VK, que son los que tienen fluidos comparables al del VE (“agua de servicios esenciales” / “agua de río”). El fluido del sistema RN no es comparable al del VE al tratarse de condensado de extracciones de baja presión.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 5 de 17, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“Que durante la inspección reflejada en el acta CSN/AIN/TRI/14/832 (véase los informes CSN/IEV/CNTRI/TRI/1402/684 y CSN/INF/INSI/14/914) se obtuvieron para la válvula RA02S003 (válvula de aislamiento de alivio de vapor principal) los siguientes tiempos mínimos de apertura: año 2006: 0.48s, año 2008: 0.47s y año 2009: 0.48s.”

Comentario:

Los citados informes CSN/IEV/CNTRI/TRI/1402/684 y CSN/INF/INSI/14/914 no fueron mostrados al titular durante la inspección ni éste ha tenido acceso a ellos por otra vía.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 5 de 17, quinto párrafo

Dice el Acta:

“Que el tiempo de apertura siguiendo las ETF debe ser: $1s \leq t < 5s$ ”

Comentario:

En la 4-MDR-03092-00 y en la PME-4-14/05, aprobada en CSNC de fecha 11 de noviembre, se especifican, justificadamente, los siguientes tiempos de apertura:

- Tiempo muerto $\leq 3s$,
- Tiempo de apertura (actuación) $0,375s \leq t \leq 2s$.

Esta PME se remitirá en los próximos días al CSN.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 5 de 17, séptimo párrafo

Dice el Acta:

“Que la inspección comunicó al titular en la reunión de salida que podría haber una discrepancia a la hora de considerar si lo descrito era notificable o no siguiendo la IS-10. Que se comunicó así mismo al titular que enviara toda la información que considerara necesaria ya sea en el propio trámite de este acta como por otros medios de comunicación, para clarificar el asunto.”

Comentario:

Durante la presente inspección se manifestó por el titular que en las inspecciones anteriores (bases de diseño, CSN/AIN/TRI/14/832 y requisitos de vigilancia, CSN/AIN/TRI/14/844) se habían despejado las cuestiones relativas a operabilidad de las válvulas.

De hecho, en la valoración de la importancia del hallazgo del CSN categorizado como verde en el marco de la inspección de bases de diseño, se indica:

“Hay evidencias suficientes que justifican la funcionalidad u operabilidad de las válvulas de aislamiento a pesar de las deficiencias del procedimiento de vigilancia. Para valorar la importancia para la seguridad del hallazgo hay que tener en cuenta que no ha supuesto en ningún caso la pérdida real de la función de seguridad de todo un sistema de la central, ni de un único tren de un sistema de seguridad por un periodo mayor del permitido por las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF).”

De la inspección de requisitos de vigilancia aludida, no se derivó hallazgo alguno.

En dichas inspecciones no se suscitó la consideración sobre la posible notificabilidad del suceso al que se refiere este párrafo del Acta. No ha sido hasta la presente inspección cuando se ha identificado un posible incumplimiento con la IS-10 en relación con estos hechos.

Una vez estudiados los argumentos de la inspección, y en el proceso del trámite del Acta, como se indica en este párrafo de la misma, así como vista la IS-10 en relación a la prevalencia del criterio del CSN en caso de discrepancia, se procede a emitir el ISN-T-14/004, sobre el asunto.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 6 de 17, sexto párrafo

Dice el Acta:

“El tiempo de actuación total es la suma de los tiempos expresados en la tabla anterior: 5s”.

Comentario:

El tiempo de actuación total máximo a la apertura expresado en la referida tabla es de 5 seg.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 10 de 17, quinto y sexto párrafos

Dice el Acta:

“LER 28520122002 Inadequate qualifications for containment penetrations render containment inoperable.

La inspección preguntó por el análisis de este suceso, el cual había sido requerido por el CSN. El titular respondió que este tema ya se había analizado y resuelto antes de recibir la carta del CSN, pero que debido a este requerimiento volverían a evaluarlo. Señaló además que habían detectado EO relacionada, tanto propia como ajena.”

Comentario:

La inspección preguntó por el análisis de este suceso incluido dentro de la IN-2014-04, la cual había sido requerida en carta CSN/C/DSN/TRI/14/23 y que ya había sido evaluada en Trillo con la EO-EAW-4405. Actualmente está en curso su reanálisis con la EO-TR-3870.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 10 de 17, octavo párrafo

Dice el Acta:

“La inspección preguntó sobre los fallos funcionales de los motores de las bombas de agua de servicios esenciales SW1-PP-01B y SW2-PP-01A ocurridos en CN. Almaraz el 23 de junio y 8 de noviembre de 2012. El titular indicó que el mantenimiento que se hace a estas bombas en CN. Trillo es distinto del que se hace en CN. Almaraz, puesto que en CN. Trillo se ha mantenido tanto el mantenimiento preventivo como el predictivo, mientras que en CN. Almaraz no se realizaban preventivos. Añadió además que históricamente no ha habido fallos de este tipo en el sistema VE, y que se han hecho rebobinados en motores de otros sistemas pero no de éste.”

Comentario:

No se indicó ausencia de preventivo en CN Almaraz. Se afirmó que se considera que el preventivo de CNT es mayor que el de CNA. Se entregó la EO-TR-3785.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 10 de 17, último párrafo y su continuación en la página 11

Dice el Acta:

“La inspección preguntó por el estado de las acciones de esta EOA, relacionada con la CA-TR-13-003. El titular señaló que se habían encontrado fusibles afectados por esta problemática en CN. Trillo, aunque no se había podido determinar si los fusibles eran defectuosos de fábrica o si el origen del defecto estaba en el mantenimiento posterior, y que se estaban llevando a cabo muestreos sobre tarjetas y sustituyendo aquellas afectadas, tal y como recomienda la WLN. La evaluación de esta EOA se ha cerrado con la apertura de la CA-TR-13-003.”

Comentario:

Lo que se cambia son los fusibles, no las tarjetas.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página II de 17, segundo párrafo

Dice el Acta:

“Que la inspección solicitó información sobre los comunicados de fabricantes y suministradores. Estos se envían a [REDACTED] para un análisis previo de su aplicabilidad, siendo el titular el último responsable del cribado. La inspección solicitó un listado de todas ellas, además de información adicional sobre las siguientes:”

Comentario:

La evaluación de comunicados de fabricantes y suministradores se realiza por Trillo y dentro de las actividades relacionadas, [REDACTED] hace para Trillo un seguimiento de la web de la NRC en la pestaña 10CFR21 y si ve algo relevante lo comunique a EO de Trillo.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 13 de 17, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“Que el cálculo de la capacidad de los depósitos se basa en las dimensiones tomadas, según el caso, de planos civiles, plano de los tanques o planos del suministrador, considerando la geometría cilíndrica o mediante una hoja de cálculo. A partir del volumen se calcula la curva volumen-nivel. En otros casos (TF) el titular no calcula el volumen por los datos geométricos y la curva volumen-nivel, sino únicamente el volumen requerido según el transitorio que aplique”

Comentario:

En el caso del sistema TF, el requisito de nivel en los tanques de compensación es $>4.29\text{m}$, de acuerdo con la ETF 4.7.1. Este nivel está definido, como se indica en las bases de la ETF, para garantizar un correcto funcionamiento de los trenes asociados durante 10 horas sin necesidad de aporte adicional de agua, bajo los siguientes supuestos (transitorio limitante):

- Fugas operacionales conservadoras (90l/h) a través de los trenes asociados, y,
- Pérdidas de inventario que se producirían hasta el aislamiento de una rotura de la parte no esencial mediante las válvulas de cierre rápido.

En este caso, el análisis de inventario no se realiza en cuanto a comprobación de volumen total disponible en los tanques, sino que:

- Se verifican sus dimensiones geométricas para asegurar la disponibilidad de los volúmenes, y,
- Se comprueba que, al final del transitorio limitante indicado, el nivel de agua en los tanques se mantiene por encima del valor de disparo por bajo nivel de las bombas, permitiendo su disponibilidad.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 14 de 17, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“Que en relación a la CA-TR-14/ 007, la inspección puso de manifiesto que el suceso era notificable por criterio D4 de la IS-10, puesto que, al no haber considerado la concentración actual de boro, el valor de nivel recogido en el PV es inferior al que debería por lo que podría estar cumpliéndose el PV e incumpliendo sin embargo el RV. El titular mostró su desacuerdo e indicó a la inspección que no notificaría el suceso.”

Comentario:

El titular manifestó su desacuerdo indicando que no compartía el análisis de los inspectores. Entre las manifestaciones del titular no estuvo la negativa a enviar el ISN. Los inspectores manifestaron tanto durante la inspección como en la reunión de cierre que se recogerían en Acta las dos posturas y se ofreció el trámite del Acta para mayor argumentación al respecto por el titular.

Posteriormente, tras valorar antecedentes de otras plantas y vista la IS-10 en relación a la prevalencia del criterio del CSN en caso de discrepancia, se ha decidido emitir el ISN-T-14/003, sobre el asunto.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 14 de 17, séptimo párrafo

Dice el Acta:

“Nota: la condición anómala indica en el apartado de medidas correctivas una acción SEA, CO-TR-14/396, de plazo hasta el 30/01/2014, anterior al de emisión de la propia CA.”

Comentario:

Existe una errata en la CA-TR-14/007 a la que se refiere este párrafo del Acta. La fecha de fin de ejecución correcta y cargada en la acción CO-TR-14/396 es 30/01/2015.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 14 de 17, último párrafo y primero de la página 15:

Dice el Acta:

“Que la inspección pregunta al titular por qué no se ha considerado la hidracina como aditivo en los depósitos del TF Y del UF y qué concentración se usa del mismo. El titular señala que la concentración se fija en el procedimiento de química CE-T-QU-6010 entregando copia. La inspección comprueba que el procedimiento CE-TQU-6010 Control químico de circuitos: a) es de uso informativo y no relacionado con la seguridad; b) indica como valores esperados una concentración de hidracina en el intervalo 150-200 mg/kg tanto para el TF como para el UF; c) el procedimiento está sujeto a alteración con unos valores límite de la hidracina entre 100 y 250 mg/ kg.”

“Que el titular señala así mismo que la densidad de la hidracina es 1.02 kg/ l, similar a la del agua. La inspección comprueba en la MSDS de la hidracina que para una concentración del 51 % su densidad es de 1.028 kg/ l.”

Comentario:

Por el titular, se valoró una posible diferencia del orden de (E-06) debido a este aspecto, lo que es despreciable.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 15 de 17, segundo párrafo

Dice el Acta:

“Que la Inspección pregunta al titular por la ausencia en los estudios de los depósitos de aceite de los diésel y de las bombas del TW. El titular considera (como tales no están definidos en las bases de diseño) que los mismos no son depósitos individuales sino que forman parte de los propios equipos”

Comentario:

Adicionalmente, el titular manifestó que el alcance considerado en la IT eran los depósitos con requisitos de nivel en ETFs. Ni los cárteres de aceite de los generadores diesel ni las bombas del TW tienen tal requisito en ETF.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 15 de 17, quinto párrafo

Dice el Acta:

“Que la inspección preguntó por el análisis que el titular había llevado a cabo de la IN 2012-01 sobre consideraciones sísmicas (requerida por el CSN en su carta de referencia CSN/C/DSN/TRI/12/28). El titular entregó la evaluación de dicho IN (EO-TR-3607), donde se dice que en el proyecto de CN. Trillo no está permitida la implantación de equipos no sísmicos en edificios sísmicos; respecto a las modificaciones provisionales que realizan en planta que no estén contempladas en sus respectivos manuales/procedimientos, se debe solicitar una alteración de planta y requerir, si fuera necesario, un análisis para asegurarse de que la evaluación de la modificación tiene en cuenta los requisitos sísmicos. La evaluación de la IN dio lugar a las siguientes acciones: divulgación del suceso (AO-TR-12045) y análisis del diseño sísmico de tuberías de conexión entre sistemas de seguridad y sistemas de no seguridad (ES-TR-12/463 y ES-TR-12/464). Las acciones de análisis, abiertas el 19/7/12, se cerraron el 31/7/14 con la emisión del informe TR-14/024, donde se identifica, entre otras, la NC-TR-14/6554 sobre válvulas raíz de instrumentos locales VE15S032 y VE45S031, abiertas indebidamente, que dio lugar a la emisión de ISN-14/002.”

Comentario:

La denominación correcta de la AO-TR-12045 es AO-TR-12/045.

En el informe indicado (EO-TR-3607) se indica, al respecto “...La implantación de equipos no sísmicos en edificios sísmicos no está permitida, por criterios de proyecto, a menos que exista un análisis de seguridad al respecto y se identifique tal situación...”



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 15 de 17, último párrafo

Dice el Acta:

“Que la inspección preguntó por la evaluación del ISN-14/002 de CN Trillo. El titular entregó la evaluación a la inspección (EO-TR-3882), en la que se indicaba que el área de Ingeniería había realizado una estimación de la pérdida de inventario que la apertura permanente de las válvulas VE15S032 y VE45S031 hubiera ocasionado en caso de sismo (acción ES-TR-14/532), concluyendo que las funciones de seguridad del sistema no se verían comprometidas, puesto se dispondría de 3 días para cerrar las válvulas (aplicando el criterio de disponer de inventario durante 30 días) y las rondas por planta se realizan cada 8 horas, por lo que la rotura se detectaría antes de 3 días”

Comentario:

En la inspección se aludió al procedimiento del Manual de Operación 3/3/1, según el que se realiza una ronda postsismo en dicho plazo de 8 horas, de acuerdo con el cierre de la acción ES-TR-14/532.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 16 de 17, tercer párrafo

Dice el Acta:

“Que en dicho informe el titular verifica el diseño de las conexiones sísmicas I con sísmicas II identificándolas sobre los planos de los sistemas, clasificando las interfases en tipos A, B, C, D y E. El titular tiene en cuenta los criterios generales de diseño de CN. Trillo, donde se considera que en edificios no sísmicos con transición de categoría sísmica se ha instalado una válvula de categoría sísmica I con un soportado de categoría sísmica I.”

Comentario:

Se entiende que el Acta se refiere, en este párrafo, a que en edificios sísmicos, el diseño de los sistemas es categoría sísmica I o IIA. En el caso de que exista paso de un edificio sísmico a otro no sísmico, se define un anclaje estructural intermedio categoría sísmica I. Cuando una tubería categoría sísmica I tiene una transición a otra categoría sísmica dispone, en la mayoría de los casos, con las excepciones analizadas en el informe, de una válvula categoría sísmica I en la transición o previa a ella que permitiría su aislamiento, con soportado categoría sísmica I hasta el primer soporte de la línea en su parte no sísmica I.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/14/849
Comentarios

Página 16 de 17, tercer párrafo

Dice el Acta:

“a) Válvulas raíz. El diseño es sísmico hasta la válvula raíz y las válvulas están cerradas. Que se detectó que las válvulas raíz VE15/45S032 estaban abiertas por lo que el titular procedió a su cierre inmediato y emitió ISN evaluando la posible pérdida de inventario en caso de sismo. Que el manual de operación MO 4/5/3 indica que la posición de las dos válvulas debe ser cerrada.”

Comentario:

Las válvulas a las que se refiere el párrafo son las VE15S032 y VE45S031, como están correctamente indicadas en la página 15 (quinto párrafo).

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/TRI/14/849 correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Trillo, los días 7 a 9 de octubre de 2014, los inspectores que la suscriben declaran,

Página 3 párrafos segundo y tercero:

Se acepta el comentario, que modifica el texto del acta "(...) El titular entregó a la inspección la GUIA-AT-04, donde se describe el funcionamiento y la gestión de la reunión, la matriz de priorización y la nota de reunión de cribado del 9-10-2014." de la siguiente forma: "(...) El titular entregó a la inspección la GUIA-AT-064, donde se describe el funcionamiento y la gestión de la reunión, la matriz de priorización y la nota de reunión de cribado del 9-10-2014."

Página 3, séptimo párrafo:

Se acepta la primera parte del comentario, que no modifica el contenido del acta. Respecto a la segunda parte del comentario, no se acepta por no corresponder a lo manifestado durante la inspección y porque, en el documento entregado (acta de la reunión mensual de cribado del 18/6/14), el único indicador relacionado con el tiempo de evaluación de EOI aparece en blanco y sin ningún valor límite establecido.

Página 4, quinto párrafo:

Se acepta parcialmente el comentario, sustituyéndose el siguiente texto del acta: "El titular entregó a la inspección el informe IN-14/001 Rev.1, que recoge las inspecciones, la evaluación y el seguimiento de la degradación en el sistema de agua de servicios esenciales, el informe IN-14/029 Rev.0, donde se revisa el programa de vigilancia y seguimiento del sistema VE en función de los resultados del análisis metalográfico y de las inspecciones adicionales realizadas, y una hoja de un informe de gestión de vida donde se establece que se incluiría dentro del alcance del PGE la inspección de los sistemas RN, RV, UC, UM y VK, ya que operan con un fluido de proceso igual al del sistema VE y podrían darse las mismas condiciones que han generado el poro en dicho sistema.", por éste: "El titular entregó a la inspección el informe IN-14/001 Rev.1, que recoge las inspecciones, la evaluación y el seguimiento de la degradación en el sistema de agua de servicios esenciales, el informe TR-14/029 Rev.0, donde se revisa el programa de vigilancia y seguimiento del sistema VE en función de los resultados del análisis metalográfico y de las inspecciones adicionales realizadas, y una hoja de un informe de gestión de vida donde se establece que se incluiría dentro del alcance del PGE la inspección de los sistemas RN, RV, UC, UM, VK y UJ, ya que operan con un fluido de proceso igual o similar al del sistema VE y podrían darse las mismas condiciones que han generado el poro en dicho sistema".

No se acepta el comentario sobre el fluido del sistema RN, puesto que en la documentación entregada a la inspección se dice lo siguiente: "(...) se han identificado todos los sistemas incluidos en el alcance del PGV que operan con un fluido de proceso igual al fluido del sistema VE, "Agua de servicios esenciales", o de características similares, es decir, aguas sin tratar (que aunque tengan ciertos tratamientos químicos no llegan a ser aguas desmineralizadas). Se trata de los sistemas RN, (...)".

Página 5, cuarto párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 5, quinto párrafo:

Se acepta el comentario. Es información adicional que no afecta al contenido del acta.

Página 5, séptimo párrafo:

Se acepta el comentario. Sin embargo, se informa al titular que la consideración sobre la posible notificabilidad del suceso quedó descrita en el informe CSN/INF/INSI/14/914 "Informe de evaluación del incumplimiento sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento en la CN Trillo", donde se pedía en el apartado de conclusiones: "Igualmente se requiere al titular (...) el estudio de la posible notificación del hallazgo por aplicación de la IS-10 (...) en los apartados: D4 (...) D5". Se entiende que, tal y como el titular señaló en su comentario al cuarto párrafo de la página 5, el titular no ha tenido acceso a este informe.

Página 6, sexto párrafo:

Se acepta el comentario. Es información adicional.

Página 10, párrafos quinto y sexto:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Página 10, octavo párrafo:

Se acepta el comentario, considerando que en la documentación entregada *EO-TR-3785 Rev.0* se dice lo siguiente: "A diferencia de C.N. Almaraz, en C.N. Trillo no se han dejado de aplicar las gamas de revisión preventiva de los motores según las recomendaciones de los fabricantes (...) En C.N. Trillo, cuando se han introducido las gamas de predictivo en grandes motores, no se han anulado las gamas preventivas y por ello se han seguido realizando dichas actividades de forma solapada."

Por tanto, se sustituye el siguiente texto del acta: "La inspección preguntó sobre los fallos funcionales de los motores de las bombas de agua de servicios esenciales SW1-PP-01B y SW2-PP-01A ocurridos en C.N. Almaraz el 23 de junio y 8 de noviembre de 2012. El titular indicó que el mantenimiento que se hace a estas bombas en C.N. Trillo

es distinto del que se hace en C.N. Almaraz, puesto que en C.N. Trillo se ha mantenido tanto el mantenimiento preventivo como el predictivo, mientras que en C.N. Almaraz no se realizaban preventivos”, por éste: “La inspección preguntó sobre los fallos funcionales de los motores de las bombas de agua de servicios esenciales SW1-PP-01B y SW2-PP-01A ocurridos en C.N. Almaraz el 23 de junio y 8 de noviembre de 2012. El titular indicó que el mantenimiento que se hace a estas bombas en C.N. Trillo es mayor que el que se hace en C.N. Almaraz”.

Página 10 último párrafo y su continuación en la página 11:

Se acepta el comentario, que sustituye el siguiente texto del acta: “(...) y que se estaban llevando a cabo muestreos sobre tarjetas y sustituyendo aquellas afectadas, tal y como requiere la WLN” por: “(...) y que se estaban llevando a cabo muestreos sobre tarjetas y sustituyendo los fusibles afectados, tal y como requiere la WLN”.

Página 11, segundo párrafo:

Se acepta el comentario, que sustituye el siguiente texto del acta: “Que la inspección solicitó información sobre los comunicados de fabricantes y suministradores. Estos se envían a [REDACTED] para un análisis previo de su aplicabilidad, siendo el titular el último responsable del cribado (...)”, por éste: “Que la inspección solicitó información sobre los comunicados de fabricantes y suministradores. [REDACTED] hace un seguimiento de las notificaciones al 10CFR21 y comunica a CN. Trillo lo que considere relevante, siendo el titular el último responsable del cribado (...)”

Página 13, cuarto párrafo:

Se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 14, cuarto párrafo:

Se acepta parcialmente el comentario, sustituyendo el siguiente texto del acta: “(...) El titular mostró su desacuerdo e indicó a la inspección que no notificaría el suceso.” por éste: “(...) El titular mostró su desacuerdo.”

Página 14, séptimo párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 14 último párrafo y primero de la página 15:

Se acepta el comentario. Es información adicional.

Página 15, segundo párrafo:

No se acepta el comentario, puesto que son sistemas soportes.

Página 15, quinto párrafo:

Se acepta el comentario, que sustituye el siguiente texto del acta: "(...) La evaluación de la IN dio lugar a las siguientes acciones: divulgación del suceso (AO-TR-12045)" por éste: "(...) La evaluación de la IN dio lugar a las siguientes acciones: divulgación del suceso (AO-TR-12/45)".

Página 15, último párrafo:

Se acepta el comentario, es información adicional, que sustituye este texto del acta: "(...) concluyendo que las funciones de seguridad no se verían comprometidas, puesto que se dispondría de 3 días para cerrar las válvulas (aplicando el criterio de disponer de inventario durante 30 días) y las rondas por planta se realizan cada ocho horas, por lo que la rotura se detectaría antes de 3 días", por el siguiente: "(...) concluyendo que las funciones de seguridad no se verían comprometidas, puesto que se dispondría de 3 días para cerrar las válvulas (aplicando el criterio de disponer de inventario durante 30 días) y la ronda por planta post-sismo se realizaría a las ocho horas, por lo que la rotura se detectaría antes de 3 días".

Página 16, tercer párrafo:

Se acepta el comentario. Es información adicional.

Página 16, sexto párrafo:

Se acepta el comentario, que sustituye el siguiente texto del acta: "(...) Que se detectó que las válvulas raíz VE1545S032 estaban abiertas por lo que el titular procedió a su cierre inmediato y emitió ISN evaluando la posible pérdida de inventario en caso de sismo", por éste: "(...) Que se detectó que las válvulas raíz VE15S032 y VE45S031 estaban abiertas por lo que el titular procedió a su cierre inmediato y emitió ISN evaluando la posible pérdida de inventario en caso de sismo".

Madrid, 15 de enero de 2015

Fdo.: D^a. 
Inspectora CSN

Fdo.: D^a. 
Inspectora CSN