

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] / D. [REDACTED] funcionarios del
Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, debidamente
acreditados para realizar funciones de Inspección,

CERTIFICAN:

Que durante los meses de enero, febrero y marzo de 2008 se han perso
en la Central Nuclear de Trillo I, situada en el término municipal de [REDACTED]
(Guadalajara) y con Permiso de Explotación Provisional prorrogado por Orden
Ministerial del Ministerio de Industria y Energía, de fecha 16 de noviembre de
dos mil cuatro.

Que el objeto de la inspección era la cumplimentación de los diversos
procedimientos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) que
se recogen en el acta.

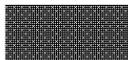
Que se comunicó a D. [REDACTED] Director de Explotación, el
levantamiento de este Acta de Inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos
previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto,
así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la



consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

PA.IV.201 "Programa de identificación y resolución de problemas"

Que durante este periodo se ha habilitado la posibilidad de que la inspección consulte el nivel de acciones rutinarias del SEA. 

Que la entrada PM-TR-08/021 con fecha de introducción en el SEA del 5 de febrero de 2008 identifica el comportamiento anómalo del caudalímetro  UM39F001, que esporádicamente y sin motivo aparente se va a fondo de escala. Dicha entrada consigna igualmente la incongruencia de que de los dos registradores que grafican el UM39F001 en Sala de Control, uno de ellos esté señalizado como de post-accidente (0UM00R901) y otro sin dicho requisito (0UM39U901), cuando el instrumento no tiene consideración de post-accidente. La entrada tiene como acción asociada el estudio ES-TR-08/033, que pretende analizar el comportamiento del caudalímetro así como las discrepancias en la señalización. Que el día 15 de febrero se sustituyó la regleta naranja en registrador por una regleta provisional de color blanco, mediante la OTG 375694. Que no fue preciso revisar documentación de licencia como resultado de dicho cambio.

PT.IV.201 "Protección frente a condiciones meteorológicas adversas"

Que durante el mes de enero la indicación del caudalímetro UM39F001 ha oscilado en numerosas ocasiones, yéndose a fondo de escala. Para corregirlo se programaron dos intervenciones, con peticiones de órdenes de trabajo 692450 y 692705. En la segunda de ellas se montó calorifugado en torno al sensor para



protegerlo del frío y evitar la acumulación de condensado con las diferencias de temperatura. Sin embargo, dicha solución no mejoró el comportamiento del equipo, el cual se corrigió sustituyéndolo mediante una MD.

PT.IV.203: "Alineamiento de equipos"

Que el día 6 de marzo se revisó el alineamiento de las líneas entre la bomba TA32D001 y la penetración de contención XF0500203. Igualmente se comprobó cerrada la válvula TA21S002, según requisito de CE-T-OP-9400. Se examinó la reparación efectuada en el actuador de la válvula TA30S002, que el día 25 de febrero sufrió la rotura de un soporte de pivotación en la palanca de accionamiento.

PT.IV.205 "Protección contra incendios"

CASO 1

Que el día 11 de marzo se realizó una cumplimentación parcial del PT.IV.205, inspeccionándose la zona de fuego E-22-01 (cubículos E0376 y E0384), comprobando que los medios especificados en las correspondientes fichas de actuación en incendio se correspondían con la realidad, que el CLSC (Centro Local Señalización y Control) no tenía alarmas y que las indicaciones de posición de compuertas en el panel UV21J502 estaban correctas.

CASO 2

Que el día 24 de marzo se asistió a la ejecución parcial del procedimiento CE-T-CI-0152 "Prueba funcional de los sistemas pulverizadores y rociadores" (rev. 3), de frecuencia trienal. Que la prueba consistía en probar el sistema pulverizador del transformador BT03 de 132 kV (con sistema de PCI UJ94Z955, con ubicación T-6606), que no se encuentra recogido en ETF. Que el transformador se encontraba sin tensión, al estar el parque de 132 kV



descargado para labores de mantenimiento. Durante el procedimiento se encontraron una serie de boquillas que manaban poca o ninguna agua, corrigiéndose. Que se encontró que el colector inferior de pulverizadores arrojaba agua con mucha suciedad, aparentando tratarse de óxido de hierro, que hizo necesario dejar conectado el sistema un rato para que la suciedad fuese arrastrada y algunos pulverizadores obstruidos dejaron de estarlo. Que la válvula UJ94S070 de drenaje de los colectores de pulverizadores estaba atascada. Igualmente no se pudo constatar la afirmación realizada a la inspección de que la válvula UJ94S070 se solía obstruir por nidificación de insectos, pues no existen órdenes de trabajo sobre la misma.

Que se encontró el procedimiento para el seguimiento de la prueba con las siguientes discrepancias:

- el procedimiento consigna en el paso 5.5.1.1 activar un detector mediante una fuente de calor y en el paso 5.5.1.5 activar "un segundo detector". Se activó el mismo detector que en el primer caso.
- el procedimiento entre sus criterios de aceptación detalla la ausencia total de obstrucciones en los colectores y boquillas. Esto último resulta difícil de cuantificar, pues unas boquillas manan más agua que otras y algunas dejan de estar obstruidas con el funcionamiento del sistema
- los esquemas de alineamientos introducidos como anexos en el procedimiento resultan ilegibles

Que revisado un histórico de ejecuciones anteriores, no se recoge en ninguna el hecho de que se presentasen obstrucciones en los rociadores.

PT.IV.212 "Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias"

Que el día 24 de marzo estaba prevista la maniobra de aislamiento del semicuerpo 6 del condensador, dentro de un programa de limpieza de las cajas de agua del condensador. Esta limpieza se ha hecho precisa debido al progresivo ensuciamiento de las cajas de agua, con el consiguiente aumento de presión diferencial en la caja y pérdida de eficiencia.

Que para la maniobra se estaba empleando el capítulo 4/5/2 del Manual de Operación (DTR-15-04.05.02), que en su apartado 6.7 proporciona instrucciones para el aislamiento de un semicuerpo del condensador. Que en nota previa al apartado se advierte de que está escrito considerando el caso de detectarse la fuga en algún tubo del condensador, lo que no era el caso.

Que en dicho momento la central estaba con dos bombas de agua de circulación en funcionamiento de acuerdo a las condiciones de la planta. El Manual de Operación pide evaluar el número de bombas que serán necesarias durante el periodo de tiempo en que la caja de agua permanezca aislada y en caso necesario, arrancar una tercera bomba de circulación. Se consideró dicha posibilidad pero se decidió que no era preciso, por lo que la maniobra continuó con dos bombas en funcionamiento. En el proceso de cierre de la válvula de salida de la caja de agua se observó un valor anormalmente alto de presión de vacío. Se decidió interrumpir la maniobra de cierre de la válvula para observar el comportamiento de la presión y quizás volver a abrir la válvula. Fue en dicha situación (14:52h) cuando se produjo señal de TUSA (parada automática de la turbina), al activar el ritmo de subida de la presión el biestable P07, disparando a 250 mbar, cuando su valor de tarado es de 300 mbar. Este comportamiento es el esperado frente a variaciones rápidas de presión, según se pudo verificar



posteriormente en el Laboratorio de Instrumentación, donde se comprobó su correcta calibración.

Que la central en el momento de la parada automática de turbina estaba aproximadamente a 1033 Mwe, habiéndose realizado una pequeña bajada de carga prevista para compensar el cierre del semicuerpo que se iba aislar. El apdo. 6.7 del Manual de Operación especifica una bajada del punto de tarado de potencia en turbina entre 10 y 15 Mw; se escogió el valor inferior del rango, 10 Mw.

Que las dos decisiones antes comentadas (considerar que dos bombas de agua de circulación eran suficientes y la bajada de potencia aplicada) respecto a las opciones que ofrecía el Manual de Operación, junto con las condiciones de ensuciamiento de las cajas de agua del condensador provocaron la pérdida de vacío y TUSA.

Que debido a que el Manual de Operación existente, orientado más al caso de pinchazo en tubos del condensador que a la necesidad de limpieza de cajas de agua, así como las decisiones tomadas en los momentos previos al incidente, aumentaron la probabilidad de que se produjese la pérdida de vacío momentánea del condensador. Para subsanarlo, con posterioridad al incidente se ha emitido la Orden al Turno 03/2008 "Aislamiento de una caja de agua del condensador con alta presión diferencial" que toma en consideración la necesidad de limpiar con regularidad las cajas de agua del condensador, situación cada vez más frecuente. Dichas instrucciones se han seguido en los subsiguientes aislamientos y en su momento se incorporarán al Manual de Operación.

PT.IV.213 "Evaluaciones de operabilidad"

CASO 1

Operabilidad de la línea de control de válvula de seguridad YP10190/91

Que el 14 de enero viendo la evolución de temperaturas del sensor YP10T020 se decidió identificarlo como incidencia menor (IM-TR-08/002) y se tomaron dos acciones:

- analizar las causas del descenso de la temperatura en YP10T020 (ES-TR-08/013). En este análisis se considera que se debe analizar las hipótesis de los incondensables y la fuga por la retención.
- realizar el seguimiento de temperaturas de las líneas de control de las válvulas piloto (ES-TR-08/12).

Que según CN Trillo (texto de la acción ES-TR-08/013) el descenso de temperatura en YP10T020, se explica como consecuencia de la acumulación de gas que actúa como barrera térmica y hace que la zona de tubería ocupada por el mismo se vaya enfriando hasta condiciones ambientales. El incremento de la concentración de incondensables (N_2/H_2) en la zona de YP10T020, ha sido causado debido a un pequeño flujo de vapor a través de la segunda línea de control YP10S542, detectado por el incremento de temperatura en YP10T022. Este pequeño flujo de vapor, circulando desde el presionador hacia el tanque de alivio, a través de la segunda línea de control, transporta N_2/H_2 hacia la cámara de control de la válvula de seguridad YP10S190, desde donde una parte de dicho gas, pasa hacia la zona alta de la línea de control, donde se va acumulando hasta alcanzar la cota del sensor de temperatura YA10T020 que detecta el enfriamiento. Esta situación está contemplada en el diseño del sistema y de las propias válvulas de seguridad y sus pilotos.

Que el estudio concluye que en tanto no se observe un cambio de tendencia de la presión de YP10P001 o en la tendencia del incremento de nivel o de temperatura del tanque de alivio, no se estima necesario realizar el cambio de alineación para aislar YP10S542.

CASO 2

Inoperabilidad del diesel GY10.

Que el día 1 de febrero se declaró inoperable el generador diesel GY10 al observarse una fuga de aceite en el motor GY12D001 en el transcurso de la realización de un requisito de vigilancia.

Que como consecuencia de declararse inoperable dicho generador diesel una de las acciones que se tomaron fue ejecutar el RV 4.9.1.1 en el GY20 el 2 de febrero para cumplir la acción E.3.2 de la CLO 4.9.1.1.

Que en la siguiente tabla se resumen algunos hitos del proceso de revisión:

Fecha	Evento	Observaciones
1 febrero 14:00h	Se declara inoperable el generador diesel de salvaguardia GY10	Se para con pulsador de emergencia al observarse fuga de aceite en el motor GY12D001. Se estaba realizando la prueba de eficiencia de cambiadores de calor por parte de Ingeniería de Reactor, la cual requiere que el generador diesel funcione al 110%.
	Desmontaje de filtros y primeras observaciones.	Se observó que uno de los filtros de aceite (GY12N011) estaba colmatado de partículas metálicas. El filtro de papel previo GY12N310 presentaba también partículas.
	Análisis de aceite y filtros	Se detectaron partículas de aluminio.

Fecha	Evento	Observaciones
	Inspección de partes que contienen aluminio. Bombas de aceite, tornillo bomba de inyección y pistones	Se encontró que las bombas tenían rozaduras en su carcasa. Se inspeccionaron las camisas de los cilindros con endoscopio.
	Se inspeccionan los filtros en el motor GY11D001	No se encuentran partículas en ellos.
5 febrero Hora 19:18h	Se arranca el generador diesel GY10 con un programa de pruebas para investigar la causa final. La primera fase es un arranque a bajas revoluciones (800 rpm) vigilando parámetros y parar a los 30 minutos.	Se pidió asistencia al diseñador del motor [REDACTED] como verificación independiente y asesoramiento en la ejecución de las pruebas a realizar de subida de carga del diesel.
30 minutos después	Se examinan los filtros de aceite del GY12D001.	Se observan esquirlas de aluminio y hierro que denotan un posible origen en el cuerpo del pistón. Se decide realizar nuevo examen con endoscopio en camisas por el técnico de [REDACTED] encontrándose indicaciones
	Como consecuencia de lo anterior, se amplía el alcance de la inspección levantándose siete culatas y extrayéndose cuatro pistones.	Resumidamente el resultado de las inspecciones fue: - Camisa del cilindro y el pistón B1 muy dañado. - Indicaciones en las camisas A1, B2 y B7.
	Inspección preventiva en pistones A1 y B1 del diesel GY11D001	No se encuentran indicaciones de daño.
10 de febrero	Evaluación por el técnico de [REDACTED]	Como conclusiones preliminares sobre la causa del gripado del pistón del cilindro B1 se señala la aspiración de unas pequeñas partículas duras procedentes del sistema de aire.
11 de febrero	Inspección de elementos susceptibles de tener suciedad: enfriadores de aire de admisión, filtro del exhaustor, colectores de aire de admisión, distribuidor de aire hacia los turbos, filtro de aire de admisión, silenciador de aire de admisión, tuberías de aire de admisión y conexión flexible de entrada de aire de arranque.	No se encontraron desperfectos ni suciedad en los mismos.
12 de febrero Hora 16:56h	Reanudación del programa de pruebas interrumpido el día 5 de febrero.	Parada del motor por ruidos que aconsejaban la parada
		Se revisan inyectores para ver posible

Fecha	Evento	Observaciones
		obstrucción, se decide volver a arrancar.
15 minutos después	Parada del motor por continuar los ruidos.	Se revisan los balancines A7 y A8.
	Extracción cilindro A8	Se observa que presenta daño como consecuencia de un incorrecto montaje del pistón con la biela. El pistón estaba mal embulonado, estando su posición girada 180°. Esto implica el desalineamiento de la tobera de entrada de aceite de refrigeración con el orificio de alimentación de aceite en el pistón. Como consecuencia de ello al rodar el motor la parte inferior del pistón golpeaba con la tobera de aceite y rompió el espárrago que sujeta la tobera en su posición. Parte del espárrago roto se quedó empotrado en su alojamiento y la parte suelta cayó al carter de aceite.
13 de febrero	Reunión CSNC para aprobar una extensión de 7 días adicionales de acuerdo a al ETF 3.3.9	Asistió la Inspección Residente. Se determinaron las acciones para reparar el daño ocasionado.
19 de febrero.	Inicio del programa de pruebas de recuperación del diesel GY10	Consistió en una secuencia de acciones para su arranque en diferentes fases comprobando el estado de filtros y vigilando las temperaturas de escapes hasta llegar al 100% de carga, incluyendo una prueba de 24 horas.
21 de febrero. 17:53 horas	Finaliza el programa de pruebas post-mantenimiento del GY10.	Se cambió la culata al cilindro A2 del GY11 por presentar indicación de fuga de agua.
21 de febrero	Reunión de CSNC (609) extraordinario se fijan las acciones correctoras para descartar el daño en otros diesel de salvaguardias.	Las acciones fueron: - Inspección por endoscopio en colectores de aire A1 y B1 por técnico de  - Control visual del elemento de filtrado del filtro de rendijas de aceite. - Revisión del colector de aire.
23 de febrero. 02:32 h	Devolución del descargo del GY10 y pruebas de vuelta operabilidad. Requisitos de vigilancia.	Una vez devuelta la operabilidad al GY10, comienza el programa de pruebas en generadores diesel de salvaguardia para descartar una problemática común.



Fecha	Evento	Observaciones
4 de marzo. 5 horas	Inoperabilidad para inspección del GY40	Se devuelve operable a las 18:30 del mismo día con resultado satisfactorio. CN Trillo no considera que sea necesario realizar los Procedimientos de Vigilancia correspondientes.
		Se genera la entrada IM-TR-08/040 "Discrepancias en la interpretación de pruebas a realizar en generadores tras su retirada de servicio en función de las actividades realizadas" en el SEA.
5 de marzo. 5 horas	Inoperabilidad para inspección del GY20	Se devuelve operable a las 21:46 del mismo día con resultado satisfactorio
6 de marzo. 6:25 horas	Inoperabilidad para inspección del GY30	En la inspección de la camisa del cilindro B1 del motor GY31 se detectó una indicación por lo que se amplió la inspección a los cilindros contiguos A2 y B2 no detectándose ninguna anomalía por lo que el técnico de [REDACTED] consideró satisfactorio
		Se alarga la inoperabilidad al tener que reparar el interruptor de cabecera del diesel GY30
7 de marzo. 15:35h (finalización de la prueba)	Se realizan Procedimientos de Vigilancia del GY40 a petición del CSN. No implicó inoperabilidad.	
7 de marzo. 21:42h	Recuperación de la operabilidad del GY30.	Finaliza programa de revisión generadores diesel de salvaguardias.

PT.IV.214 "Medidas compensatorias de los operadores para situaciones de no conformidad"

Que durante el periodo de inspección se han generado tres Ordenes al Turno: 01/2008 "Inoperabilidad GY10", 02/2008 "Acciones a tomar en caso de cambio



de modo" y 03/2008 "Aislamiento de una caja de agua del condensador con alta presión diferencial". Que la 01/2008 está motivada por el mantenimiento correctivo acometido en el generador diesel de salvaguardia GY10. La 02/2008 especifica la retirada de la AP-YA-043 y la instalación de la AP-YA-044 en caso de cambio de modo y la 03/2008 procedimenta el modo de aislar una caja de agua en el condensador.

PT.IV.217 "Recarga y otras actividades de parada"

Que el día 27 de marzo se llevó a cabo la secuencia de parada al quedarse inmovilizada la barra de control D41 en una posición intermedia. Para determinar la causa de la inmovilización se decidió que había que ir a Modo 5.

Que esta situación generó el ISN 02/2008, explicándose en detalle en el apartado PT.IV.226 de la presente acta.

Que al entrar en modo 4 se empezó a aplicar el procedimiento de evaluación de la seguridad en paradas "CE-A-OP-0030". Que el alcance del procedimiento aplica tanto a paradas para recarga como a aquellas con otros fines, pero luego en el desarrollo del procedimiento únicamente se consideran las paradas de recarga.

Que la planta estaba en Modo 3 a las 19:05 horas del día 28 de marzo, en Modo 4 a las 11:10 horas del día 29 y en Modo 5 a las 3:00 del 31 de marzo.

Que se emitió un primer programa de parada denominado "recuperación de BBCC D41" el cual llega hasta la disponibilidad para el izado de la tapa de la vasija, en espera de los procedimientos específicos para izar la tapa y los internos superiores con una barra no insertada completamente en el núcleo.

PT.IV.219 "Requisitos de vigilancia"

CASO 1.

Que el 21 de enero se revisaron los resultados de la ejecución del PV-T-GI-9072 "Prueba de filtros HEPA del sistema de filtrado de aire de recirculación de contención TL-6", realizado el día 16 de enero para la redundancia 1, el día 17 para la redundancia 2 y los realizados el día 18 después de cambiar los filtros.

Que en la redundancia 1 los filtros TL61N503 y TL61N408 su eficiencia fue de 99,678% y 99,904% respectivamente, en la redundancia 2 los filtros TL62N503 y TL62N408 su eficiencia fue de 99,882% y 99,93% respectivamente. Que el criterio de aceptación es que los filtros tengan una eficiencia del 99,95 % por lo que se realizaron las oportunas ordenes de trabajo para el cambio de los filtros.

Que una vez cambiados los filtros se repitió la ejecución del procedimiento PV-T-GI-9072 el día 18 para ambas redundancias entrando los valores de eficiencias de los mismos dentro del criterio de aceptación.

Que con este procedimiento se cumplimenta el requisito de vigilancia 4.8.7.5 con una periodicidad de cumplimiento de 18 meses.

CASO 2.

Que el día 11 de marzo se asistió a la ejecución del RV 4.10.2.2 de frecuencia 18 meses "Prueba funcional de bombeo (UJ sísmico)" con procedimiento PV-T-OP-9126. Que el resultado de la prueba fue correcto, encontrándose como deficiencia menor que el caudalímetro UJ09F001 carecía de placa identificadora (introducida entrada en SEA NC-TR-08/030) y su etiqueta de calibración era igualmente ilegible. No se realiza calibración, sino verificación con gama I0328 (1 año), última ejecución 13/02/2007. Que se había programado su ejecución con la OTG 372444 para el lunes día 10 de marzo, dentro de un paquete de



calibraciones, pero a día 13 de marzo todavía no se había podido realizar por interferencias con otros trabajos.

CASO 3

Que el 12 de marzo se asistió a la ejecución del PV-T-MI-9115 "Prueba funcional de los módulos de tiempo del S.P.R" en sala de control con los módulos de tiempo con unidad de prueba y el día 13 se revisaron los valores de los módulos de tiempo sin unidad de prueba en el taller de instrumentación. Este procedimiento cumplimenta los requisitos de vigilancia 4.2.1.2.3 y 4.2.1.3.50 de periodicidad 3 meses. En esta ocasión se verificaron los ajustes de la redundancia 3/7.

PT.IV.220 "Cambios temporales"

Que el día 31 de enero se instalaron las alteraciones de planta:

AP-YA-043 "Sustitución de la señal de la temperatura YA20T055 por la proporcionada por YA20T058"

AP-YZ-0170 "Posicionar en 'no disparado' el módulo de valor límite del canal YZ05U951xH54. Simulación de una señal fija MAX para LVUE PORELEB a la entrada de la señal de YD30Y954"

Que al colocar las anteriores alteraciones se retiraron las alteraciones AP-YA-041, AP-YA-042 Y AP-YZ-0169.

Que estas alteraciones fueron aprobadas en el Comité de Seguridad nuclear de la Central del día 29 de enero.

PT.IV.222 "Inspecciones no anunciadas"

Que el día 30 de marzo de madrugada el inspector se personó en la central. Que en dichos momentos se estaba procediendo al cambio de turno, estando presente en Sala de Control los siguientes:

Turno saliente:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

Turno entrante:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

Que la inspección fue recibida por el Jefe de Turno entrante, [REDACTED] [REDACTED] quien manifestó conocer y aceptar la inspección. Que la central se encontraba en Modo 4 desde las 11:10h del día 29 de marzo. Que el nivel del [REDACTED] primario se encontraba a 3/4 de lazo para su enfriamiento por el sistema de extracción del calor residual.

Que se estaba cumplimentando el procedimiento de evaluación de seguridad en paradas (CE-A-OP-0030) desde el momento de la entrada en Modo 4, repasándose los tres formatos hasta ese momento cumplimentados.

Que se solicitaron los descargos 4-PRO-263-2008 y 4-PRO-266-2008 y se comprobó en campo que habían sido colocados correctamente. Que en el caso del descargo 4-PRO-266-2008 no era posible extraer completamente el carro en el YP10K043.



Que preguntado el Jefe de Turno si se habían realizado los requisitos de vigilancia correspondientes a parada para recarga, contestó que no se habían realizado al no tener la parada en dicho momento el alcance correspondiente a una recarga.

Que la inspección comprobó la cumplimentación de los procedimientos PV-T-OP-9114 y P-T-OP-9400.

Que se realizó una ronda por la cota de operación para ver los trabajos en curso, acompañado por un monitor de PR. El puente de cables había sido retirado poco antes y se estaba procediendo a la colocación de compuertas en la cavidad del reactor. Que había dos monitores de protección radiológica en Zona Controlada, uno de plantilla y otro de contrata que se había incorporado el día anterior. Que había colocadas dos zonas de paso, una para el acceso a cota de operación y otra en la escalera de bajada a la cavidad del reactor. Que igualmente se visitó la zona de lazos, no encontrándose trabajos en curso en dicho momento.

PT.IV.226 "Inspección de Sucesos Notificables"

Que se revisaron los informes del suceso notificable ISN-01/2008 de 1 hora y 24 horas de fechas 24/03/2008 a las 14:52 horas.

ISN-01/2008 de 1h y 24 horas de fecha 24/03/2008.

Que se notificó una parada automática de turbina provocada por señal de alta presión de vacío del condensador en el proceso de aislamiento programado del semicuerpo 2 del condensador 3 para limpieza del mismo. Criterio de



notificación E.1 "*Variación de potencia no programada superior al 20% de la potencia térmica máxima autorizada*".

Que la planta en el momento de la parada automática de turbina estaba aproximadamente a 1033 Mwe para realizar la maniobra de aislamiento y compensar el cierre de semicuerpo que se iba aislar.

ISN-02/2008 de 1h y 24 horas de fecha 27/03/2008.

Que se notificó el inicio de una secuencia de parada al quedarse inmovilizada una barra de control (D41). Criterio de notificación D1 "Iniciación de una secuencia de parada, cuando ésa sea requerida por las Especificaciones de Funcionamiento"

La planta se encontraba al 93% de potencia debido a que tenían la barra de control D41 sin extraer al no haber subido en todo su recorrido en la recuperación de potencia tras el transitorio ocasionado por el TUSA del día 24. Dicha limitación de potencia viene fijada por el Manual de Operación que les obliga a tener el reactor a la potencia mencionada, como especifican las ETF para el caso de que una barra no responda a órdenes automáticas ni manuales. Que se tiró la barra, introduciéndose correctamente en el núcleo. Sin embargo, al recibir órdenes de extracción no subía completamente.

Para lograr subir la barra y colocarla con su banco se realizaron una serie de pruebas para discernir cual podría ser la causa del comportamiento anómalo.

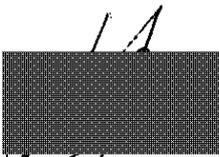
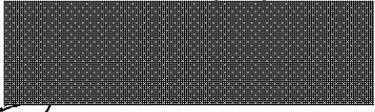
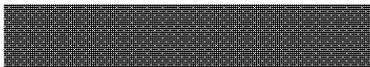
En una de las comprobaciones la barra se quedó inmovilizada en una situación intermedia, no insertándose completamente en el núcleo al recibir orden para ello.



Que de acuerdo a la CLO "E" de la EF 4.1.1.1 de barras de control no se permite tener una o más barras inmovilizadas de control por lo que se debe iniciar la secuencia de parada hasta alcanzar el estado de operación 2 "disponible caliente" con todas las barras de control y parada insertadas en el núcleo.

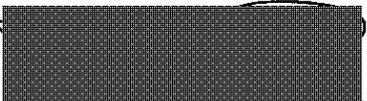
Que por parte de los representantes de C. N. Trillo se han dado las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en la Central Nuclear de Trillo, a 16 de abril de dos mil ocho.

Fdo.: 
Fdo.: 
Fdo.: 
Fdo.: 

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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 5 de mayo de 2008

P.O.: 

Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/08/673



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/08/673
Comentarios

Comentarios generales:

Respecto de las advertencias que contiene en su carta de transmisión, así como en el último párrafo de la primera página y su continuación en la segunda, sobre la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar:

1. 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 INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/08/673
Comentarios

Página 4 de 18, primer párrafo:

Dice el Acta:

“Que se encontró que el colector inferior de pulverizadores arrojaba agua con mucha suciedad, aparentando tratarse de óxido de hierro, que hizo necesario dejar conectado el sistema un rato para que la suciedad fuese arrastrada y algunos pulverizadores obstruidos dejaron de estarlo...”

Comentario:

Se están tomando acciones para minimizar la presencia de óxido de hierro en el sistema de acuerdo con las sucesivas entradas en el SEA, la primera de las cuales fue la PL-TR-06/001 (acción AI-TR-06/030). Actualmente se está estudiando la posibilidad de utilización de aditivos al sistema, estando el proceso de decisión documentado en sucesivas actas de reunión sobre el asunto.

El tiempo necesario para la comprobación de que todos los pulverizadores manaban agua estuvo dentro de lo considerado como normal.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/08/673
Comentarios

Página 4 de 18, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

- “• *el procedimiento entre sus criterios de aceptación detalla la ausencia total de obstrucciones en los colectores y boquillas. Esto último resulta difícil de cuantificar, pues unas boquillas manan más agua que otras y algunas dejan de estar obstruidas con el funcionamiento del sistema.*”

Comentario:

Durante el desarrollo de la prueba se verificó que todas las boquillas manaban agua. El tiempo necesario para su comprobación estuvo dentro de lo considerado como normal. La prueba se consideró satisfactoria.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/08/673
Comentarios

Página 5 de 18, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“Que para la maniobra se estaba empleando el capítulo 4/5/2 del Manual de Operación (DTR-15-04.05.02), que en su apartado 6.7 proporciona instrucciones para el aislamiento de un semicuerpo del condensador. Que en nota previa al apartado se advierte de que está escrito considerando el caso de detectarse la fuga en algún tubo del condensador, lo que no era el caso.”

Comentario:

La referida nota simplemente es una advertencia sobre consideraciones químicas, pero no debe entenderse como que no se contempla el aislamiento de un semicuerpo con elevada presión diferencial en el condensador.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/08/673
Comentarios

Página 6 de 18, último párrafo:

Dice el Acta:

“Que debido a que el Manual de Operación existente, orientado más al caso de pinchazo en tubos del condensador que a la necesidad de limpieza de cajas de agua, así como las decisiones tomadas en los momentos previos al incidente, aumentaron la probabilidad de que se produjese la pérdida de vacío momentánea del condensador. Para subsanarlo, con posterioridad al incidente se ha emitido la Orden al Turno 03/2008 "Aislamiento de una caja de agua del condensador con alta presión diferencial" que toma en consideración la necesidad de limpiar con regularidad las cajas de agua del condensador, situación cada vez más frecuente. Dichas instrucciones se han seguido en los subsiguientes aislamientos y en su momento se incorporarán al Manual de Operación.”

Comentario:

Aplica el mismo comentario anterior al segundo párrafo de la página 5 del Acta de Inspección.

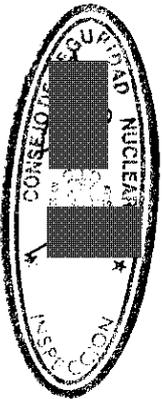
El contenido de la referida Orden al Turno se incorporará al Manual de Operación, de acuerdo con la acción del SEA AC-TR-08/100.

DILIGENCIA

Con relación a los comentarios formulados por el Titular por carta de ref. ATT-CSN-005378 al contenido del Acta de Inspección de ref. CSN/AIN/TRI/08/673, los Inspectores que la suscriben manifiestan que:

Comentario general

El comentario general no modifica el contenido del acta.



Página 4 de 18, primer párrafo

Se acepta el comentario; no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 18, cuarto párrafo

No se acepta el comentario. El procedimiento pide verificar la “ausencia total de obstrucciones en los colectores y boquillas”, no simplemente comprobar que mane agua por las mismas.

Página 5 de 18, segundo párrafo

Se acepta el comentario; no modificando el contenido del acta, sino su interpretación.

Página 6 de 18, último párrafo

Se acepta el comentario, modificándose el contenido del acta. El párrafo comenzará del siguiente modo:

“Que tanto las instrucciones existentes en el Manual de Operación, así como a las decisiones tomadas en los momentos previos al incidente, aumentaron la probabilidad de que se produjese la pérdida momentánea de vacío en el condensador”.

En C. N. Trillo, a 13 de mayo de 2008

Fdo. 

INSPECTORES