

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] Inspector Residente e Inspector Residente Adjunto, respectivamente, del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), en la Central Nuclear de Almaraz, sita en el Término Municipal de Almaraz (Cáceres).

Certifican: Que han realizado inspecciones a las actividades realizadas por el Titular de la Central Nuclear de Almaraz durante los meses de julio, agosto y septiembre del año dos mil diez. Que entre los días 27 de septiembre a 1 de octubre fueron acompañados por D. [REDACTED], Inspector Residente de CN Ascó.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de Central, y otros técnicos de la organización de Central Nuclear de Almaraz quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, 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 efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter documental o restringido.

Que el Titular manifiesta que en principio toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección a menos que expresamente se indique lo contrario.



PA-IV-201 Programa de identificación y resolución de problemas

Que diariamente se han revisado las entradas en el SEA, comunicando las posibles incidencias detectadas al Titular.

Que el día 28 de agosto, en el transcurso de una inspección no anunciada (ver apdo. PT-IV-222) se observó una pirámide de botellas de hidrógeno junto al edificio del 4DG. Que una circunstancia similar se consignó en el acta de inspección CSN/AIN/ALO/10/865, correspondiente al cuarto trimestre de 2009. Que entonces motivó la apertura de la NC-AL-10/768 en el SEA, con la acción AC-AL-10/362: *"Recoger en el procedimiento GE-CI-02.03 "Control de combustibles transitorios" el edificio del cuarto diesel como recinto donde se prohíbe el almacenamiento de combustibles transitorios. Analizar la posibilidad de establecer zonas de almacenamiento en exteriores en recarga para trabajos repetitivos donde se minimicen riesgos"*. Que la fecha de cierre de la acción era el pasado mes de marzo. Que el suceso que motivó el hallazgo fue la presencia de pirámides de hidrógeno en exteriores a menor distancia de la permitida de las rejillas de ventilación del 4DG. Que se revisó el procedimiento GE-CI-02.03, que en su versión actual (rev. 11) fue aprobado el 21 de julio de 2010, siendo la versión anterior (rev. 10) aprobada el 17 de marzo de 2010. Que ni en la revisión 10 como en la 11 se aduce como motivo del cambio la AC-AL-10/362, aunque en la rev. 10 se incluyeron en el Anexo 2 los generadores diesel como zonas de incendio, pero no sus alrededores. Si se considerasen de aplicación las precauciones del apdo. 5.3 del GE-CI-02.03 (rev. 11) a los alrededores del edificio del 4DG, requeriría la presencia continua del responsable del material, lo que no fue el caso el día de la inspección. Que CNA ha incorporado al SEA la acción AI-AL-10/206 que formalice la retirada de las pirámides de hidrógeno una vez cumplida su función.

Que el 30 de septiembre se examinó diario de operación oficial, Libro 180 de U1 y el Libro 151 de U2, identificándose diversas deficiencias en su cumplimentación:

- Hojas sin firmar por el Jefe de Turno, varios turnos del Libro 151.
- Hojas en blanco una vez transcurrido el turno, no se encuentra una anotación del tipo "sin incidencias".
- Correcciones hechas con corrector en el original sin validación con firma. Correcciones con tachaduras.
- No se vio implantada la buena práctica de trazar una línea en zig-zag sobre el resto de la hoja, una vez que se cierra el turno.

Que sobre estas deficiencias se ha abierto en el PAC-SEA la entrada NC-AL-10/4112.

PT-IV-201 Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones

Que el 10-09-10 se detecta filtración de agua por junta de separación de edificios (Salvaguardias-Combustible) a nivel del túnel de acceso al Edificio de Combustible, dentro de Zona Controlada radiológicamente. Que el agua procedente de la filtración es conducida por canaleta existente en el interior de dicho túnel de acceso hasta las bombas de drenaje de suelos que lo envían al sistema de tratamiento de residuos. Se confirmó que se trataba de agua procedente del exterior de dichos edificios, no contaminada radiológicamente.

Que la inspección revisó el resultado de los análisis de muestra tomada el día 10-09-10 en el sumidero ($1,00 \text{ E-}05 \mu\text{Ci/ml}$) y en las filtraciones (inferior a $1,7 \text{ E-}07 \mu\text{Ci/ml}$).

Que se llevaron a cabo maniobras para localización de la fuga, descartándose totalmente las líneas de tanques de AF y CD próximos a la zona tras desenterrar e inspeccionar las líneas.

Que se realizó el 13-09-10 una prueba añadiendo el trazador fluoresceína a los sumideros de turbina, detectándose en la junta de separación de edificios. La filtración se atribuye a la maniobra de renovación de una cantidad importante de agua de condensado (del orden de $40 \text{ m}^3/\text{h}$) para poder alcanzar las condiciones químicas, durante el arranque de la unidad. En este tipo de maniobras el caudal sobrante es aspirado por bombas de sumideros de turbina y descargado por línea vigilada por monitor de radiación RE-6801 a la red de pluviales, y luego conducido al Embalse de Arrocampo. Al desaparecer dicho caudal de agua, la inspección pudo confirmar que la fuga prácticamente había desaparecido.

Que se confirmó que en fechas de la incidencia descrita no hubo lluvias.

Que el conducto de la red de pluviales y la primera arqueta existente junto a puerta S-35 se encuentran justo sobre la junta de separación entre edificios Salvaguardias-Combustible.

Que CNA recientemente ha decidido adoptar las guías químicas del EPRI para seguimiento de la química del secundario, lo cual puede llevar a la repetición de situaciones como las referidas dado que los transitorios de arranque implican la renovación de grandes volúmenes de agua de condensado.

Que el día 16 de septiembre se realizó el OPX-ES-49 "Actuaciones a realizar contra inundaciones" ante la previsión de fuertes lluvias. Que se pasó a revisar el procedimiento, de tipo ES "específico de la sección", comprobando que tiene por objetivo tomar las acciones preventivas ante un riesgo de inundaciones ocasionadas por fuertes lluvias, en la zona de la central, que pudieran provocar la entrada de agua en los edificios de salvaguardias, auxiliar, tratamiento de

purgas y contenedor diesel GD5-5DG pudiendo ocasionar la pérdida total o parcial de equipos necesarios para el funcionamiento y parada segura de la central. Que como normativa aplicable únicamente se cita la referencia "WANO SOER 200-1, Anexo-B.- Proceso de toma de decisiones para condiciones meteorológicas severas (Directrices desarrolladas en EEUU)".

Que como registro documental de los resultados de las comprobaciones realizadas antes de la llegada de las lluvias, se archiva en la OTO una copia firmada por una licencia de supervisor, entendiéndose con ello que se ha aplicado en la totalidad de su alcance. Que también como práctica adoptada se anota en el Diario de Operación cuándo es aplicado el OPX-ES-49.

PT. IV.203 Alineamiento de equipos

Que el día 5 de julio se asistió a la ejecución del IR1-PV-20.06C "Turbobomba de agua de alimentación auxiliar AF1-PP-02", que cumplimenta los requisitos 4.7.1.2.C.2 y 4.0.5 de ETF. Que previo a la realización del PV, se realizó la gama MLB1292 (OT nº 4969989) de cambio de aceite, tomándose muestra para su análisis químico. Que para ello se requiere declarar inoperable el equipo, comprobándose que para controlar el alineamiento se emitió el descargo 1-PRO-770/2010. Se comprobó el protocolo de alineamiento de dicho descargo, afectando al posicionamiento de las válvulas AF1-HV-1690, MS1-146 y MS1-147.

Que el día 22 de julio se acompañó al auxiliar de operación en la ejecución en campo del procedimiento OP2-PV-05.04.1 "Comprobación alineamiento de las válvulas de los sistemas de refrigeración de emergencia del reactor, $T_m > 176,7^{\circ}\text{C}$ ". Que la comprobación de la posición requerida de las válvulas en el Anexo 2 del procedimiento fue satisfactorio; las válvulas CS2-8471C y CS2-8485C estaban afectadas por el descargo 2-PRO-746/2010 y en el caso de las válvulas SI2-8930, SI2-8944, SI2-8943 y SI2-8931A se dio crédito a la afirmación del auxiliar, al ser de dimensiones reducidas el recinto.

Que en dicho cubículo se observó cubierta con plásticos, fijados con cinta adhesiva, la caja de conexiones UA 230037. Dichos plásticos protegían la caja del goteo de agua borada procedente de la unión embridada de la válvula de seguridad SI2-8925. La caja de conexiones alberga los cables de alimentación e indicación de la válvula SI2-8803A. Según CNA la caja está cualificada para mantener su integridad frente a chorro. Mantenimiento Mecánico inspeccionó la válvula, eliminándose el goteo; no obstante, se ha emitido una OT para su revisión en la próxima recarga.

PT. IV.205 Protección contra incendios

Que el día 23 de agosto se asistió a la ejecución parcial del procedimiento OPX-PV-07.24 "Pesaje, pruebas de flujo y funcional de lo sistemas de gases de PCI" en el panel de parada caliente, Unidad II, Tren A. En concreto se trató de la prueba de flujo, en la cual se mete aire a presión por el conducto y se comprueba que sale por las boquillas, confirmando su no obstrucción y la no presencia de fugas en los conductos.

Que el día 29 de septiembre se lleva a cabo una ronda a la zona de fuego SA-09-01 de Unidad 2, elevación +7.300, comprobando las medidas de protección previstas en la zona y medidas de protección para el cumplimiento del Apéndice R (protecciones pasivas). También se revisó el contenido de la FAZ (Ficha de Actuación de incendios en Zonas). En buen estado y ubicados 4 extintores de CO2 y 2 BIEs, operable la detección térmica e iónica. Se observa buen estado de manta ignífuga como protección pasiva.

Que el día 29 de septiembre se lleva a cabo una ronda al área de fuego TR-01 de Transformadores, que comprende 17 zonas de fuego en zonas de exteriores de elevación +0.00, comprobando las medidas de protección previstas en la zona. También se revisó el contenido de la FAZ (Ficha de Actuación de incendios en Zonas). En dicha área se encuentra ubicado un punto de recogida de residuos (el ubicado junto al muro de fase de U1 y su estación manual de PCI), comprobándose que el mismo no está bajo el procedimiento de control de combustibles transitorios. Que en el momento de la inspección el espacio frente a la estación de control manual se encontraba invadido por materiales caídos de los contenedores adyacentes.

Que la zona de transformadores se considera un área que entraría en el criterio del suceso incendio de duración superior a 10 minutos, suceso 1.3.1 de activación de una Prealerta de Emergencia del Plan de Emergencia Interior incluye.

Que se comprobó que el criterio del suceso incendio de duración superior a 10 minutos, suceso 1.3.1 de activación de una Prealerta de Emergencia del Plan de Emergencia Interior, entre las posibles áreas donde un incendio pudiera afectar a sistemas de seguridad no se incluye la estructura de toma (bombas de esenciales) ni el túnel de esenciales. Que CNA ha incorporado la acción AI-AL-10/207 en el SEA para incorporar ambas zonas en la próxima revisión del procedimiento DAL-03.

PT. IV.209 Eficacia del Mantenimiento

Fallo Inversor III

El 28 de julio dispara el inversor III, declarándose inoperable entre las 2:45 a las 19:15 de dicho día. Este inversor suministra corriente alterna regulada (118 Vca, 50 hz) a la barra 1C-3, que proporciona tensión a instrumentación y alumbrado de emergencia, a partir de corriente continua de 125 vcc. La causa del fallo fue un tiristor en mal estado. CNA ha realizado un informe de determinación de causa al tratarse de un componente con elevada significación para el riesgo; el informe siendo de referencia RGM-10/022.

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

Que el día 27 de agosto a las 11:32 horas se produjo un transitorio de nivel en el generador de vapor 2, al soltarse el racor de acoplamiento de la instrumentación de proceso del transmisor FW1-FT-487 de caudal de agua de alimentación al generador de vapor 2. Por la disposición física del sistema, dicha desconexión despresurizó igualmente la línea de medida del transmisor FW1-FW-486. Ambos transmisores, conjuntamente con un tercero (FW1-FT-488) gobiernan el control de nivel en el generador en condiciones normales (alta potencia).

Que el día 28 se mantuvo reunión con Operación para ver resultados de la evaluación preliminar, revisando diversos registros de parámetros del transitorio.

Que al fallar dos transmisores a cero, el sistema automático de control de agua de alimentación (SCDR), interpretó en un principio que se había perdido el caudal de agua de alimentación, por lo que aceleró las turbobombas de FW para compensarlo y abrió completamente las válvulas de alimentación; esto provocó un aumento brusco del nivel en el GV 2, hasta el 59,19%. Al no variar con ello la lectura del caudal (los instrumentos seguían desconectados) el SCDR interpretó que se encontraba en una situación de alimentación a baja potencia y conmutó a dicho modo, regulando la alimentación por nivel, no por caudal. Esto permitió la bajada de nivel en automático en el GV hasta un valor algo inferior al normal, donde se mantuvo.

Que mientras tanto el personal logró aislar la fuga de vapor por el tubing del transmisor FW1-TF-487, cerrando la válvula raíz aguas arriba de éste (FW-1-163). Esto permitió recuperar la lectura del transmisor FW1-FT-486; en dicho momento, el transmisor produjo fuertes oscilaciones en sus lecturas. El SCDR consideró que nuevamente disponía de lecturas de caudal de agua y conmutó a alta potencia, pero interpretó el caudal de alimentación como muy alto y cerró las válvulas, provocando una rápida caída en el nivel del GV2. El operador, al observar el ritmo de caída y que esta no se detenía, pasó el control de nivel a manual, y combinando el control de velocidad de las turbobombas y la apertura

de las válvulas, detuvo la caída de nivel en el 23,46 %, evitando el disparo de reactor que se habría producido de alcanzarse el 17%. A las 12:05 se reparó la conexión del transmisor FW1-FT-487 y se puso de nuevo el sistema de control en automático.

Que durante el transitorio de nivel, los niveles de potencia nuclear y eléctrica de la Unidad I apenas sufrieron variación.

Que CNA ha abierto una investigación de lo sucedido, considerándose inicialmente como más probable la hipótesis de que el conector del tubing estuviera montado incorrectamente.

Que a la IR se comunicó la ocurrencia del transitorio a las 14:56h.

PT. IV.213 Evaluaciones de operabilidad

RPIS en barra F-8

Que el 28 de agosto apareció con frecuencia alarma de fallo no urgente del sistema de indicación de barras de control (barra F-8, perteneciente al banco de control C), declarándose inoperable la cabina de datos A del sistema de indicación de barras. El día 29 mediante la alteración temporal de planta ATP-AL1-311 se suministra señal a la cabina de datos A del RPI de la barra F-8, del banco de control, desde la misma cabina de la barra H-10, del mismo banco. Con ello se consigue dejar operativa la alarma de fallo en el sistema de indicación y queda Operable la cabina de datos A para el resto de barras, quedando inoperable la indicación tren A de la F-8 solamente. El día 31 de agosto se entra a Contención para intervención (Mantenimiento Eléctrico / Instrumentación y Control), detectándose la anomalía en la posición 1 de la cabina F8. El 6 de septiembre se aprobó la condición anómala CA-AL1-10/008 en reunión del CSNC número 540.

RC2-8010A

Que la válvula de seguridad RC2-8010A ha presentado una fuga durante buena parte del ciclo de la Unidad II, hasta motivar la parada de la Unidad II para intervenir sobre la misma, en la primera semana de septiembre. Que el 12 de agosto se declaró inoperable la señalización de dicha válvula, por presentar doble indicación (abierta/cerrada), estando cerrada. Que la temperatura en la línea de descarga de la válvula tenía un valor de 140°C el día 13 de agosto, mientras que las líneas de las otras dos válvulas de seguridad del presionador estaban en 50°C. Inicialmente se estimó la tasa de fugas en 59 l/h, pero al incrementarse la frecuencia de la vigilancia, se rebajó a unos valores de 13-26 l/h. El día 13 de agosto se abrió la NC-AL-10/3426 en el SEA, con las acciones asociadas ES-AL-10/156, AC-AL-10/1144 y AC-AL-10/1145. Inspeccionada la válvula por el exterior, no se encontró ninguna causa aparente que pudiese

motivar la doble señalización de la misma. En la AC-AL-10/1145 se establecía el criterio de que si se alcanzasen 70 l/h en un tiempo de 2 o 3 días, se programaría una parada para su reparación. Desde el día 23 de agosto la temperatura en las tres líneas de descarga de las válvulas del presionador era de 140°, 50° y 60°C, aumentando la estimación del caudal conducido al PRT hasta unos 50 l/h el 30 de agosto. El día 31, a las 9:40h se observó un incremento brusco en el nivel del tanque de alivio del presionador, seguido de varias oscilaciones de dicho parámetro, así como de su presión. El caudal estimado superó en éste último caso el valor de 70 l/h fijado como criterio para estudiar la necesidad de parar la unidad, por lo que se procedió a la misma ese mismo día.

Que el 3 de septiembre la intervención de Mantenimiento Mecánico (plantilla y expertos de [REDACTED] en la válvula de seguridad del presionador RC2-8010A. Que se sustituyeron los discos del asiento al haberse encontrado con pequeñas marcas, y al observarse pequeñas ralladuras se lepeó parcialmente la tobera. El 4 de septiembre se inició el drenaje del sello y tarado de la válvula de seguridad. Posteriormente después el arranque se confirmó la ausencia de fugas en las 3 válvulas de seguridad.

BEACON

Que el 28 de julio se abre las condiciones anómalas CA-AL1-10/007 y CA-AL2-10/002 al BEACON-TSM al detectarse incertidumbres en los factores de pico inferiores a lo licenciado en el WCAP-12472-P-A. Para el cumplimiento de las exigencias de vigilancia se precisa aumentar las incertidumbres de la medida con los valores recomendados en el informe INF-TD-005736. Las CA's se firmaron el 28 de julio y pasaron por el CSNC nº 538 del 30 de julio.

PT. IV.217 Recarga y otras actividades de parada

Que el 31 de agosto se procedió a bajar carga en la Unidad II para corregir una fuga localizada en la válvula de seguridad del presionador RC2-8010A (ver ISN-II-1H-10/07 en apdo. PT-IV-226).

Que 2 de septiembre se comprobó la aplicación del procedimiento OP2-ES-11 de seguridad en parada. Que en esta parada las FCS de seguridad en parada se mantuvieron en verde, con primario atmosférico y con nivel del presionador lo más alto posible. La Integridad de Contención se garantizó mediante el aislamiento automático de la purga, y no hubo apertura de la esclusa de equipos.

Que el 2 de septiembre se verificó el programa de inspección de fugas. Se hizo una ronda por Contención, con la unidad en parada fría, observando restos de boro en el drenaje de conducción de fugas de las válvulas asociadas al venteo de vasija, RC1-8036A/B/C/D. Que se ha comprobado que dichos síntomas

fueron a la vez identificados por Operación y que a continuación se emitió la orden de trabajo diferida OT-811325 para su revisión durante la próxima recarga. Que se confirmó que la práctica adoptada para esta fuga, en caso de detectarse a comienzos de ciclo, es lanzar desde la Oficina Técnica de Operación la gama RC1-TSP, que consiste en inspeccionar mensualmente las fugas procedentes de las válvulas de venteo de la vasija.

PT-IV-219: Requisitos de Vigilancia

Turbobomba de agua de alimentación auxiliar AF1-PP-02

Que el día 5 de julio se asistió a la ejecución del IR1-PV-20.06C "Turbobomba de agua de alimentación auxiliar AF1-PP-02", que cumplimenta los requisitos 4.7.1.2.C.2 y 4.0.5 de ETF. Se verificó posteriormente los resultados de los principales parámetros, con resultado satisfactorio. Durante el PV se requirió el apoyo de I&C para ajustar la ganancia en el controlador de velocidad de la turbobomba (OTNP-803479), no afectando a la operabilidad previa del equipo.

Relés de baja tensión en barras salvaguardias 6,3 kV

Que el día 14 de julio se asistió a la ejecución del ME2-PV-03.06 "Ensayo funcional canal baja tensión en barras de salvaguardias 6,3 kV Unidad II (1 mes)", que cumplimenta las exigencias de vigilancia 4.3.2.1.1.7aC, 4.3.2.1.1.7bC y 4.3.2.1.1.7aC. Que el resultado de la ejecución fue correcto.

Que el requisito de vigilancia requería la intervención de personal en tres lugares distintos: cabinas de relés en salvaguardias, cabina secuenciador y panel sala de control. El procedimiento de prueba no especificaba que operación aplicaba a cada lugar, sino que mezcla dichos pasos.

Que en los apartados 6.1.3 "Relé 27-1" y 6.1.4 "Relé 27-2" aparece la siguiente comprobación (ME2-PV-03.06, hoja 6/10):

"Comprobar que sale alarma luminosa en el secuenciador y panel 301 (AL-A3-35 "TREN A" y AL-A3-40 "TREN B")."

Que se comprobó en Sala de Control que las alarmas AL-A3-35 y AL-A3-40 son independientes la una de la otra, correspondiendo al Tren A y al Tren B, respectivamente, no encendiéndose simultáneamente. Que la lógica AND que aparece recogida en el procedimiento no es correcta, debiendo ser OR.

Bomba de carga CS2-CSAPCH-03

Que el día 5 de agosto se asistió a la ejecución del IR2-PV-20.01C "Ensayo de la bomba de carga CS2-CSAPCH-03". Que la bomba permanecía inoperable desde 17 de julio para un mantenimiento preventivo programado y para la implantación de la modificación de diseño 2-MDR-02494-00/01 – "Sustitución cierres mecánicos bomba de carga CS-2-PP-APCH-03". Que personal de

Mantenimiento Mecánico realizó una inspección visual mientras el personal de Ingeniería medía temperaturas y vibraciones.

Bomba de agua de alimentación auxiliar AF1-PP-1B

Que el día 1 de septiembre se asistió a la ejecución del IR1-PV-20.06B "Bomba de agua de alimentación auxiliar AF1-PP-1B", que cumplimenta los requisitos 4.7.1.2.C.1 y 4.0.5 de ETF. Se verificó posteriormente los resultados de los principales parámetros del equipo, con resultado satisfactorio. Se verificó que durante el PV mediante la instrucción OP1-IA-78, se comprueba durante el arranque de la bomba el cierre de la válvulas de recirculación para un caudal superior a 90,84 m³/h (400 gpm), y la apertura de dichas válvulas para un caudal inferior a 45,42 m³/h (200 gpm).

Comprobación de la lógica de actuación del SSPS

Que el 16 de septiembre se asistió a la ejecución sobre el Tren A del OP1-PV-03.20/03.21 "Comprobación de la lógica de actuación de los canales de disparo de reactor y accionamiento de las salvaguardias tecnológicas y enclavamientos asociados", que cumplimenta los requisitos de vigilancia 4.3.1.1.2/1, 4.3.1.1.1.22C, 4.3.2.1.1.1bC, 4.3.2.1.1.2bC, 4.3.2.1.1.3a2C, 4.3.2.1.1.3c2C, 4.3.2.1.1.4bC y 4.3.2.1.1.6cC de ETF. Que el PV fue ejecutado por el Jefe de Turno y por el Ayudante del Jefe de Turno de Unidad1 en servicio. Que se desarrolló con resultado satisfactorio, declarándose el tren A inoperable por pruebas a las 11:20h y declarándose operable a las 11:55h. Que en el transcurso del PV se sustituyó la lámpara "Test-Operate" que no lucía, lo cual estaba identificado previamente mediante tarjeta de precaución PD1-SSPS-T-A colocada el 25-08-10. Que en el transcurso del PV hubo que cambiar la lámpara "BAD" roja que no lucía.

Que el paso 6.1 pide en el panel de luces de estado E, marcar en con una cruz en una tabla las luces que permanecen encendidas. Que dicho panel de luces de estado no dispone de un sistema de numeración o coordenadas de identificación unívoca de cada una de las luces, siendo necesario contar por filas de luces de estado hasta llegar a la luz correspondiente. Que a modo de ejemplo: si se pide identificar la luz de estado 43, lleva a contabilizar correlativamente 43 luces de estado.

Que el paso 6.9 pide cerrar el interruptor de by-pass de disparo de reactor del tren que se va a probar comprobando, entre otras las siguientes acciones: "ANUNCIADOR E-1 - DISYUNTOR BY-PASS TREN CERRADO" y "ANUNCIADOR F3 - ANOMALIA O PRUEBA SSPS TREN". Que el procedimiento no indica el número de la alarma del anunciador correspondiente, siendo necesario identificarla exclusivamente mediante el texto de la alarma.

Que con antelación y de forma secuencial a la ejecución del OP1-PV-03.20/03.21 se presenció en Sala de Control los pasos finales de ejecución del ME1-PV-01.01A "Prueba funcional disyuntores disparo reactor Tren A", requisito

de vigilancia 4.3.1.1.1./21C, con resultado satisfactorio, pudiendo comprobar el uso de medios de comunicación entre Sala de Control y el equipo de ejecución de la prueba localmente (sala de moto-generadores).

Medida de tiempos de respuesta

Que el 16 de septiembre se asistió a la ejecución del IRX-PV-27.03 "Medida de tiempos de respuesta de elementos finales de actuación de las salvaguardias tecnológicas", para cumplir con el requisito de vigilancia 4.3.2.1.3 sobre la motobomba AF2-PP-1B, para lo cual se dio orden de arranque en modo recirculación con las válvulas HV-1675/1676/1677 cerradas. Que se obtuvo un tiempo de 2 segundos en alcanzar condiciones nominales de presión (100 Kg./cm²) en el colector de descarga de las motobombas de agua de alimentación auxiliar. Resultado satisfactorio.

Que el procedimiento indica como método normal la toma de registro de tiempos de elementos finales de actuación de las salvaguardias tecnológicas la utilización de un registrador de I&C mediante conexiones físicas en cabinas, indicándose en la hoja 5 que las gráficas de las bombas, excepto la turbobomba de AF, también se pueden obtener por el SAMO. Que en la práctica se procura obtener las gráficas requeridas mediante el SAMO, siempre que ello es posible, considerándose el montaje de registrador de I&C un método alternativo.

PT-IV-220: Cambios Temporales

Durante la prueba de válvulas de turbina en Unidad I el 21 de julio se aplicó la AP1-PV-03.26/004/AP-3 consistente en la desconexión de la solenoide la válvula interceptora D y colocar un casquillo para evitar su cierre, suponiendo una inoperabilidad de dicha bomba entre las 11:40h y las 12:40 h de dicho día. La alteración toma en cuenta el comportamiento observado en la prueba del 29 de abril, cuando al cerrar la válvula interceptora B se cerró parcialmente la válvula interceptora D; dicho comportamiento motivó la apertura de la CA-AL1-10/004 y la acción correctora AC-AL-10/735 de modificación del procedimiento de prueba.

PT. IV.222 Inspecciones no anunciadas

Que el 28 de agosto por la mañana la Inspección se personó en CN Almaraz, siendo recibida por D.  Jefe de Turno, que manifestó conocer y aceptar la inspección. Que tanto CN Almaraz I como Almaraz II se encontraban operando al 100%. Que se comprobó la correcta composición del turno y se indagó la misión del personal que se encontraba presente en el emplazamiento.

Que se comentó a la Inspección que el recuento de personal presente en el emplazamiento se incrementaría a lo largo del día, pues se había avisado al personal de Mantenimiento e Instrumentación de retén para corregir una alarma que estaba saliendo esporádica pero frecuentemente en la Unidad I la alarma de fallo no urgente en el sistema de indicación de posición de barras.

Que en el transcurso de la inspección de alarmas presentes en Sala de Control apareció en numerosas ocasiones las alarmas "Barra caída", "Desvío de barras", "Fallo No Urgente S. Indicador Posición Barras", "Fallo Urgente S. Indicador Posición de Barras".

Que el viernes por la tarde se había procedido al vertido del depósito WDLX-TK-16B, con permiso de descarga 159/10.

Que al realizar una ronda por exteriores se observó una pirámide de hidrógeno situada adyacente al edificio del 4DG. Que tanto en la Unidad I como en la Unidad II había sendas pirámides de hidrógeno, pues se estaba procediendo a un barrido del alternador para aumentar la pureza del hidrógeno en el mismo por encima del criterio del 96%.

PT-IV-226: Seguimiento de sucesos

Que durante el periodo de inspección se han emitido los siguientes sucesos notificables.

ISN nº	Revisión	
ISN-I-09/006	1 1/julio	Actuación del sistema de detección de incendios de la sala de interruptores tren A, como consecuencia de un cortocircuito en el transformador del centro de fuerza 1B3B
ISN-I-09/001 INS-II-09/001	2 3 15/julio	Hallazgos derivados de la transición a la norma NFPA 805 sobre protección contra incendios
ISN-I-09/003	2 20/julio	Nivel del presionador supera el valor límite especificado en la CLO 3.4.4
ISN-II-10/006	13/agosto	Disparo de reactor por disparo de turbina más P-7, ocasionado por el cierre de las válvulas de parada de turbina
ISN-II-10/007	28/septiembre	Parada no programada para intervención en la válvula de seguridad del presionador RC2-8010A

Que se han revisado los siguientes ISN.

ISN-II-1h-10/06

Que el 24 de julio a las 7:42h, estando la planta al 100% de potencia (956 Mwe) se produce la parada automática de reactor por cierre de las válvulas de parada de turbina y P7, debido a la actuación de la solenoide 20/ET de disparo de turbina. La actuación de la solenoide 20/ET se produjo por dos faltas a tierra en su circuito de control, localizadas en los cables entre la borna A82 al presostato PS-2822A y entre la borna de reserva A86 y el presostato PS-2822B. Tras el disparo se siguieron los procedimientos POE2-E-0, POE2-E-1 y POA2-TG-01. Que se asistió parcialmente al proceso de revisión tras el disparo, empleando el procedimiento OEX-AG-02. Que de la misma se concluyó que los sistemas habían funcionado correctamente durante el transitorio, firmándose la revisión inicial a las 11h. A las 3:30h se firmó la autorización para el arranque, alcanzándose la criticidad (Modo 2) a las 1:40h del domingo 25 y el acoplamiento a la red a las 4:25h del mismo día. Que se ha programado para la próxima parada de recarga la reparación de la fuga de vapor causante del disparo (CO-AL-10/2114).

ISN-II-1H-10/07

Que el 31 de agosto a las 11:00h se decide bajar carga ordenadamente para proceder a la parada del reactor, al detectarse un incremento en el caudal conducido al tanque de alivio del presionador, procedente de la válvula de seguridad del presionador RC2-8010A (ver apdo. PT.IV.213).

La maniobra de bajada de carga tuvo lugar a un ritmo de 3 Mw/h, desacoplándose la unidad y disparándose la turbina a las 16:15h. A las 16:55h se alcanza modo 3 (Parada Caliente). El miércoles a las 2:30h se alcanza Modo 4 (Disponible Caliente), continuando con el enfriamiento del primario con el RHR-A. A las 10:25h Modo 5 (Parada Fría), y poniéndose en servicio el sistema de purga de contención para acondicionamiento de la misma de cara a los trabajos en RC2-8010A.

Que en la mañana del 31 de agosto se revisaron los principales parámetros en el primario:

Que el día 31, a las 9:40h se observó un incremento brusco en el nivel del tanque de alivio del presionador, seguido de varias oscilaciones de dicho parámetro, así como de su presión. Que previamente se habían realizado maniobras de drenaje del tanque de alivio del presionador el jueves 26, el lunes 30 y el martes 31 de agosto.

Que a las 11:10h momentos después de ordenarse la parada, la presión en el presionador en el indicador RC2-PR-444 era de 156,10 Kg./cm² relativa. Que la ETF 3.2.5 requiere mantener una presión en el presionador superior o igual a 157,14 kg/cm² absoluta, equivalente a unos 156,2 kg/cm² relativa. Que la ETF 3.2.5 concede un plazo de 2 horas para reintegrar el parámetro dentro de

sus límites. Que la unidad controladora estaba fijada en el valor de las ETF (156,2) produciéndose oscilaciones en las cuales algunas veces el valor estaba por debajo (la Inspección consignó 155,9), por lo que se subió el punto de tarado de la controladora a un valor más alejado del límite (156,4).

PT-IV-251: Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos

Que el 10 de agosto se asistió a las siguientes pruebas:

- PS-PV-10.02 "Prueba funcional de los canales de vigilancia de efluentes líquidos (MCDE)" para los monitores RM1-RE-6751/2.
- PS-PP-04.06 "Prueba funcional de los canales de vigilancia de líquidos de proceso", para el monitor RM1-RE-6788.

Que para los monitores RM1-RE-6751/2 el PS-PV-10.02 cumplimenta el requisito de vigilancia M.2.1.1.2.1.1B. del MCDE, con una frecuencia de 31 días. Que en estos casos se consigna en la hoja de ejecución el tiempo de indisponibilidad que supone la prueba (pues se quitan y reponen los valores de tarado en el proceso). Que existe el compromiso de en caso de superar el tiempo de indisponibilidad una hora se declaran inoperables. Que en el caso presencia la indisponibilidad acumulada duró 50 minutos en total para ambos monitores (de 11h a 11:35h para el RE-6751 y de 12:20 a 12:35 para el RE-6752).

Que el 11 de agosto se revisó la operativa de descarga de tandas de efluentes líquidos. Que se revisó el permiso de descarga nº 00154/10, con análisis de actividad 0609/10, comprobando el cumplimiento del procedimiento PS-PV-08.01 "Permiso de emisión de tandas (descargas discontinuas) de efluentes líquidos radiactivos".

PT. IV.259 Control de accesos a zona controlada

Que los días 15 y 22 de septiembre se hizo una inspección a la implementación de controles radiológicos asociados a los trabajos de sustitución de varillas de combustible en U2.

Que para la vigilancia radiológica de estos trabajos se ha aplicado el procedimiento PS-CR-02.23 "Vigilancia radiológica y medidas de protección durante el movimiento e combustible". Que este procedimiento aplica a los trabajos a realizar en los edificios de contención y combustible durante el movimiento de combustible para la recarga del núcleo del reactor, siendo diferente a trabajos de reconstitución de combustible. Que también ha sido de

aplicación el PS-CR-02.35 "Seguimiento radiológico para la recepción de combustible nuevo". Que CNA considera que dichos trabajos están adecuadamente cubiertos por el procedimiento PS-CR-02.23. No obstante, se abre en el SEA la acción AI-AL-10/208 para incluir de manera explícita los trabajos con combustible irradiado, tanto en la cavidad de recarga como en la piscina de almacenamiento de combustible.

Que el día 22 de septiembre se presencio la vigilancia radiológica mediante detectores de radiación y contaminación, y muestreadores de aire, en las piscinas de combustible mientras se desarrollaban los trabajos, cumplimentándose el formato PS-CR-02.23a.

Que se midió la tasa de dosis con radiómetro y la contaminación superficial mediante frotis en 16 puntos. En el punto de zona de acopio de equipos se midió 0,005 mSv/h, y en la plataforma del elevador 0,002 mSv/h, en el resto de puntos se midieron valores entre 0,001 y 0,002 mSv/h. En todos estos puntos no se detectó contaminación superficial ($< 0,4$ Bq/cm²).

Que la inspección solicitó la toma de frotis en 2 puntos de la barandilla donde se estaban realizando los trabajos, obteniéndose ausencia de contaminación superficial.

Que el equipo X-Y utilizado para los trabajos de cambio de varillas estaba almacenado temporalmente sobre un plástico y ubicado sobre uno de los contenedores de almacenamiento de los equipos. Que no se tenía habilitado un espacio acotado para ubicar las herramientas que salen/entran a la piscina durante la ejecución de los trabajos. Que se solicitó frotis en la superficie de dicha herramienta, midiéndose 0,603 Bq/cm².

Que se presenció la toma de muestras ambiental en piscina de combustible a las 12:35h, obteniéndose 16,73 Bq/m³ y un índice de 0,033 LDCA.

Que los frotis de contaminación superficial se midieron en la sala de bajo fondo existente en zona controlada. Que se revisaron los certificados de calibración de los equipos utilizados durante las vigilancias radiológicas:

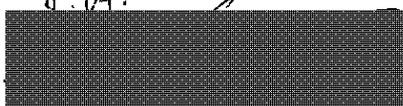
- Radiómetro [REDACTED]. Fecha de calibración 02-07-10.
- [REDACTED] utilizado para frotis. Fecha calibración del castillete G-M 14-01-10.
- [REDACTED] utilizado para tomas de muestra ambientales. Fecha calibración del castillete G-M 14-01-10.

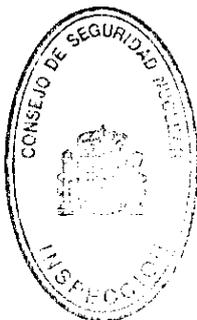
Que se revisaron los valores de dosis DLD acumuladas en los trabajos hasta el 21-09-10. Que la dosis colectiva acumulada era de 0,191 mSvxp, la dosis

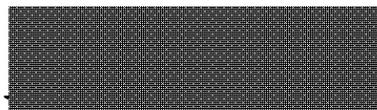
máxima individual fue de 0,039 mSv, y la dosis máxima en una sola operación fue de 0,013 mSv.

Que por parte de los representantes del Titular, se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de todas las inspecciones realizadas.

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 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear y el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se firma y suscribe la presente ACTA por triplicado en la Central Nuclear Almaraz a 22 de octubre de dos mil diez.

P.A.






Fdo: 

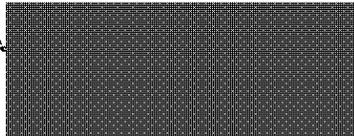
INSPECTOR

Fdo: 

INSPECTOR

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Almaraz para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del ACTA.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 16 de noviembre de 2010

P.O. 


Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/ALO/10/889



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/889
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 INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/889
Comentarios

Hoja 2 de 16, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“ Que el día 28 de agosto, en el transcurso de una inspección no anunciada (ver apdo. PT-IV-222) se observó una pirámide de botellas de hidrógeno junto al edificio del 4DG. Que una circunstancia similar se consignó en el acta de inspección CSN/AIN/ALO/10/865, correspondiente al cuarto trimestre de 2009. Que entonces motivó la apertura de la NC-AL-10/362: “Recoger en el procedimiento GE-CI-02.03 “Control de combustibles transitorios” el edificio del cuarto diesel como recinto donde se prohíbe el almacenamiento de combustibles transitorios. Analizar la posibilidad de establecer zonas de almacenamiento en exteriores en recarga para trabajos repetitivos donde se minimicen riesgos”. Que la fecha de cierre de la acción era el pasado mes de marzo. Que el suceso que motivó el hallazgo fue la presencia de pirámides de hidrógeno en exteriores a menor distancia de la permitida de las rejillas de ventilación del 4DG. Que se revió el procedimiento GE-CI-02.03, que en su versión actual (rev. 11) fue aprobado el 21 de julio de 2010, siendo la versión anterior (rev. 10) aprobada el 17 de marzo de 2010. Que ni en la revisión 10 como en la 11 se aduce como motivo del cambio la AC-AL-10/362, aunque en la rev. 10 se incluyeron en el Anexo 2 los generadores diesel como zonas de incendio, pero no sus alrededores. Si se considerasen de aplicación las precauciones del apdo. 5.3 del GE-CI-02.03 (rev. 11) a los alrededores del edificio del 4DG, requeriría la presencia continua del responsable del material, lo que no fue el caso el día de la inspección. Que CNA ha incorporado al SEA la acción AI-AL-10/206 que formalice la retirada de las pirámides de hidrógeno una vez cumplida su función”.

Comentario:

En el cierre de la acción AC-AL-10/362 se indica que los cambios originados con el hallazgo del CSN se incorporan a la revisión 10 del citado procedimiento. En el anexo 2 se recogen las zonas donde se ubican equipos relacionados con la seguridad, y por tanto, en él figuran los generadores diesel de emergencia. Los alrededores, como cualquier zona exterior a los recintos, son vigilados por la brigada de protección contraincendios ante la potencial presencia de combustibles transitorios para su control administrativo.

Durante el aporte puntual de hidrógeno, para recuperar pureza en la refrigeración del alternador, se requiere la presencia temporal de las pirámides de hidrógeno. Una vez finalizados los trabajos éstas se retiran. Como se indica en la evaluación de la No Conformidad incorporada al SEA asociada al hallazgo NC-AL-10/768, se han editado las SMD's 1510 y 1511 para adaptar la disposición de las pirámides a los requisitos de la NFPA 805.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/889
Comentarios

Hoja 5 de 16, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“ Que el día 29 de septiembre se lleva a cabo la ronda al área de fuego TR-01 de Transformadores, que comprende 17 zonas de fuego en zonas de exteriores de elevación +0.00, comprobando las medidas de protección previstas en la zona. También se revisó el contenido de la FAZ (Ficha de Actuación de incendios en Zonas). En dicha área se encuentra ubicado un punto de recogida de residuos (el ubicado junto al muro de fase de U1 y su estación manual de PCI), comprobándose que el mismo no está bajo el procedimiento de control de combustibles transitorios. Que en el momento de la inspección el espacio frente a la estación de control manual se encontraba invadido por materiales caídos de los contenedores adyacentes”.

Comentario:

Como se ha indicado anteriormente, cualquier zona exterior es vigilada por la brigada de protección contraincendios ante la potencial presencia de combustibles transitorios para su control administrativo. No se estima necesario modificar la ubicación de los contenedores, puesto que estos no aumentan significativamente la carga térmica al recogerse diariamente los residuos para su traslado a almacenamiento ó puntos finales. Adicionalmente el muro limitaría la propagación del fuego.

En cualquier caso, el acceso a la estación manual está libre de obstáculos y la accesibilidad al panel de control y alarmas es correcta.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/10/889
Comentarios

Hoja 15 de 16, párrafo segundo:

Dice el Acta:

“ Que el equipo X-Y utilizado para los trabajos de cambio de varillas estaba almacenado temporalmente sobre un plástico y ubicado sobre uno de los contenedores de almacenamiento de los equipos. Que no se tenía habilitado un espacio acotado para ubicar las herramientas que salen/entran a la piscina durante la ejecución de los trabajos. Que se solicitó frotis en la superficie de dicha herramienta, midiéndose 0,603 Bq/cm²”.

Comentario:

En relación al acopio del equipo X-Y, no se trataba de un acopio definitivo durante la duración de los trabajos que se estaban realizando con él, por lo que estaba acopiado sin acotar el espacio donde se encontraba, ya que el riesgo radiológico, tras la caracterización radiológica realizada (tasa de dosis, que era de 3 uSv/h, y contaminación superficial desprendible, que era de 0,603 Bq/cm como se constató en la inspección) era prácticamente despreciable, y se estaba utilizando ese equipo continuamente en el área de trabajo, por lo que no era necesario realizar un acopio acotado y señalizado.



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "TRÁMITE" del Acta de Inspección CSN/AIN/ALO/10/889, del 22 de octubre, correspondiente a la inspección realizada en la Central Nuclear de Almaraz a lo largo del tercer trimestre de 2010, los inspectores que la suscriben declaran:

Comentario general:

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del Acta.

Comentario a hoja 2 de 16, segundo párrafo:

Se acepta el comentario, pero no modifica el contenido del acta, pues el comentario confirma la no existencia de medidas compensatorias en los almacenamientos de hidrógeno cercanos al 4DG mientras no se encuentren implementadas las medidas recogidas en las SMD's 1510 y 1511 para adaptar la situación a la normativa NFPA 805.

Comentario a hoja 5 de 16, segundo párrafo:

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

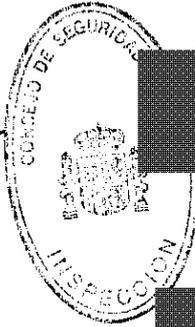
Comentario a hoja 15 de 16, segundo párrafo:

No se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta, pues el comentario del titular confirma la no existencia de un espacio acotado para la colocación de útiles en tránsito desde la piscina de combustible, presenten niveles de radiación/contaminación significativos o no.

Almaraz, 26 de noviembre de 2010

P. A.

[REDACTED]



[REDACTED]

Fdo.:

[REDACTED]

INSPECTOR C.S.N.

[REDACTED]

INSPECTOR C.S.N.