Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] y D. [redacted], Inspectores Residentes de Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA(N): Que durante los meses de enero, febrero y marzo de año dos mil quince, se han personado en la central nuclear de Almaraz. Esta instalación dispone de autorización de explotación concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria y Comercio. Orden Ministerial de fecha 7 de junio de 2010

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto la verificación trimestral de sus [redacted]ividades

[redacted] inspección fue recibida por D. [redacted] Jefe de Central, y otros [redacted]nicos de la misma, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que también formó parte del equipo inspector D. [redacted] durante el intervalo desde el 16.01.2015 al 20.01.2015 y D. [redacted] el 13.1.2015.

[redacted]s representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la [redacted]spección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación [redacted] 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.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen, para cada procedimiento de inspección utilizado los resultados siguientes:

OBSERVACIONES:

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

La inspección ha revisado regularmente las entradas en el Sistema de Evaluación y Acciones (SEA), comunicando las posibles incidencias detectadas al Titular.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

PT-IV-201 Condiciones meteorológicas adversas

El día 25 de marzo de 2015, después de que se produjeran fuertes lluvias en el emplazamiento se realizó una inspección los túneles de esenciales donde se localizaron varios tramos con agua en el suelo lejos de los accesos a las galerías. El titular manifestó que "cuando llueve, como ocurrió esa semana, en ocasiones, hay alguna filtración. Se procedió a limpiar la zona. Cuando se observa algún charco en el túnel, se emiten órdenes de limpieza y aspiración de agua. Adicionalmente, se vigila el funcionamiento de las bombas de drenaje, emitiendo OTPN (órdenes de trabajo) en caso necesario. Se valorará con Obra Civil la conveniencia de realizar sellado en las juntas."

[redacted]**IV-203 Alineamiento de Equipos**

El día 17 febrero de 2015 en rodas por el edificio de los generadores la inspección encontró:

en el edifico del diésel 4DG, una baqueta sin amarrar junto al diésel. El titular procedió a acopiar la baqueta en su soporte correspondiente.

en el edificio del diésel 5DG, un equipo de salvamento para accidente con arco eléctrico junto a cabinas de interruptures de 6,3Kv. La banqueta de separación se encontraba apoyada en el soporte. La inspección solicitó información sobre su posible interferencia con los equipos en caso de terremoto. El titular manifestó que "dada la cota de ubicación de la banqueta (0,00) el sismo de diseño aplicable no estaría sujeto prácticamente a amplificaciones, por lo que la aceleración horizontal máxima sobre la banqueta, para el sismo de diseño (SSE) es del orden de 0,1 g. Dicho valor de la aceleración, en el caso que el sismo provocara su caída al suelo, da un desplazamiento prácticamente nulo de la banqueta (la barra está situada a una distancia de 1,58 m)".

El día 25 de febrero de 2015 en ronda de inspección por los componentes y equipos del sistema de aspersión del núcleo (SP) se encontró que la de la válvula SP1-HV-5566 (aislamiento exterior del sumidero del recinto de contención tren A) presentaba una serie de agujeros en la caperuza. El titular manifestó que el fabricante había indicado que los defectos se pueden clasificar como dartas volantes, trozos del molde que se desprenden y al quedar atrapados por el metal en el llenado/solidificación dan lugar a estas formas.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

El día 25 de febrero 2015 en ronda por salvaguardias la inspección encontró que había tarjetas de identificación de anomalías en tres calderines del sistema de cierre neumático de 3 puertas distintas (1S-12, 1S-13 y 1S-16), colocadas los días 5 y 6 de diciembre de 2014. En una posterior comprobación documental se encontró que la puerta 1S-17 tenía la misma anomalía. Estas puertas están vigiladas por el procedimiento OPX-PP-47 que tiene una frecuencia de ejecución de 6 meses. La última ejecución se había realizado entre el 10 y el 23 de septiembre de 2014. Estas juntas también hay que hincharlas como parte del OPX-ES-49 de condiciones meteorológicas adversas si hay previsión de lluvias fuertes; y la última vez que las juntas se probaron por este método fue el 4 de octubre de 2014. La inspección preguntó al titular si había valorado si la fuga podría impedir la presurización de la junta o su eventual vaciado. El titular manifestó que con fechas 11, 16 y 19 de marzo se realizó la gama OPP7151 de ejecución del procedimiento OPX-PP-47 de hinchado de las puertas con resultado satisfactorio.

[redacted]

[redacted]

El día 25 de febrero de 2015 en ronda por salvaguardias la inspección encontró en el cubículo S-14 que un blindaje instalado impedía el accionamiento de la válvula RH1-1006 (drenaje de la salida del cambiador 02 en la línea de aspiración de la bomba de carga). El titular manifestó que el blindaje se encuentra instalado sobre estructura de andamiaje y que previamente a la instalación del blindaje se realizó la consulta a Operación que indicó que la válvula RH1-1006 no requiere manipulación durante la operación normal, sólo se manipula en recargas. El titular manifestó que en el caso excepcional de que fuese necesaria su actuación se solicitaría previamente al servicio de PR la retirada del blindaje.

El día 26 de febrero 2015 en ronda por salvaguardias la inspección observó que existía una tarjeta de identificación de anomalía por falta de indicación de posición en las válvulas de interconexión de la salida de la refrigeración de las bombas de carga por componentes (CC2-XV-3395B/3396B/3397B/3398B/3399B). La configuración de las válvulas no permite apreciar visualmente su posición. La inspección comprobó que en Sala de Control se dispone de indicación de posición y que la prueba OP2-PV-07.05 pide la comprobación de alineamiento desde Sala de Control. La inspección comprobó que la anomalía había sido abierta a fecha 31 de marzo de 2014. El titular manifestó que estaba en curso el proceso de aprovisionamiento o evaluación técnica de un repuesto.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

El día 26 de febrero de 2015 la inspección encontró existía un tarjeta de anomalía referente a la válvula de venteo de la turbobomba AF2-187 que indicaba que se encontraba atascada. La inspección consultó al titular si afectaba a la operabilidad de la turbobomba. El titular manifestó que la operabilidad de la turbobomba no se ve cuestionada por la anomalía de la válvula AF2-187 dado que, en el caso de que hubiese sido necesario el venteo de la misma, existe otra válvula de venteo en la aspiración.

El día 10 de marzo de 2014 la inspección encontró varios cubículos del edificio de combustible de la unidad 2 con material suelto cerca de equipos de seguridad o material incorrectamente acopiado:

Cota 0,00: Acopio de material frente a válvula FP2-GV.98

Cota 0,00: Válvula FP2-GV-95 (aislamiento posterior de puesto de manguera 117) con un acceso a su posible actuación muy difícil debido al acopio de equipos desplazados para las maniobras de recepción de combustible nuevo.

Cota +7,300, cubículo: FH-7. Andamio con ruedas sin anclar dificultando el acceso a válvula SF2-523, válvula de aspiración del sistema de purificación anterior a enfriadores de SF. Esta válvula aparece en la instrucción OP2-IA-39 como parte de la maniobra de refrigeración de emergencia de la piscina de combustible con agua de DW (agua desmineralizada). El andamio tenía una etiqueta de anomalía en la que se referencia la PT 1032405 de 26 de noviembre 2014 de instalación de anclajes de equipos. También se encontró carros con ruedas y equipo diverso acopiado por el suelo de la sala.

- Cota +7,300, cubículo: FH-8. Acopio de material sin identificar ni anclar cerca de elementos combustibles nuevos recién descargados.
- Cota +14,00: Vallas de la piscina de combustible retiradas y atadas en línea del sistema de drenajes (DA).
- Cota +14,00, cubículo. Caja de material sin anclar junto a la piscina de combustible en zona FME.

El titular emitió la no conformidad NC-AL-15/1974 en relación con las deficiencias en orden y acopio de material en el edificio de combustible de Unidad II y manifestó que se inició una campaña de reordenación del material acopiado en el edificio de combustible de las dos unidades.

La inspección observó que la hoja de "solicitud de autorización para modificar instalaciones de seguridad" referida al tramex y las vallas de la piscina de combustible retiradas, el apartado "observaciones e instrucciones" era ilegible. El titular emitió en el programa de

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

acciones correctivas la no conformidad NC-AL-15/2015 con la acción COA-AL-15/1310 a Prevención para estudiar si es posible cambiar las hojas de solicitudes de autorización para modificar instalaciones de seguridad de manera que se pueda facilitar su lectura y mejorar su legibilidad.

El día 17 de marzo de 2015 en una ronda por las galerías de esenciales la inspección encontró:

- material abandonado (herramientas, plásticos, cables, trozo de tubería) durante descanso de trabajos de preparación de corte de tramo de tubería de SW al 4DG con poro. El titular emitió en SEA la NC-AL-15/2016 en la que se indica que, tras recibir la comunicación, se realizó por el auxiliar de exteriores inspección de la zona, confirmando que habían sido recogidos todos los repuestos y herramientas.

[redacted]

que la Instalación de alimentación eléctrica de bombas sumergibles de drenaje del túnel de servicios esenciales 50 y 52 podría verse afectada por el agua. El titular emitió la orden trabajo OTNP-1049063 para adecuar alimentaciones eléctricas a bombas provisionales en sustitución de MDX-PP-50 y MDX-PP-52 y abrió las no conformidades NC-AL-15/2006 y NC-AL-15/2007. La Inspección Residente comprobó que las acciones en el SEA se encontraban cerradas con fecha 24/4/2015.

El día 25 de marzo de 2015 en ronda por el túnel de esenciales la inspección observó que La válvula SW1-506 de interconexión bomba común y bomba 1B se encontraba enclavada, cuando en planos no aparece que tenga que estar enclavada. El titular emitió en el programa de acciones correctivas la NC-AL-15/1835 y procedió a la retirada del enclavamiento.

PT-IV-205 Protección contra incendios (inspección residente)

En las inspecciones por planta se ha encontrado indicios de incumplimiento del manual de protección contra incendios:

- 8.1.2015. Edifico Auxiliar. Cota: +14.000. Cubículo: S.216. Se encontró una colilla reciente en el interior de vigueta.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

El titular procedió a la retirada de la colilla.

El día 17 de enero de 2015 se comprobó que las inoperabilidad de barrera de incendio EC-58 y EC-59 se encontraban correctamente documentadas y vigiladas.

El día 26 de febrero de 2015 la inspección comprobó que los cubículos de la bomba de carga común y de la bomba de carga A se encuentran comunicados por huecos en la pared de separación de los cubículos. La inspección consultó al titular cómo se garantiza la independencia de trenes en caso de que la bomba común se encuentre alineada en lugar de [redacted]a bomba B. El titular manifestó que "en este área se encuentran las bombas de carga 1 y 3 y [redacted]as válvulas de recirculación de bombas de carga, por lo que un fuego en esta área podría [redacted]ejar indisponibles las bombas de carga de tren A y común, pero se dispone de la bomba de [redacted]arga de tren B, por lo tanto, se cumple la función. Además la bomba de carga compartida se encuentra en una zona de fuego separada del resto (SA-01-06) y sus cables asociados únicamente se encuentran en dicha zona. Por otra parte, los cables de la bomba de carga de [redacted]ren A no pasan por esta zona SA-01-06".

El día 26 de febrero de 2015 encontró que la manta ignífuga de la bandeja CD 2401 se encontraba abierta en una zona. El titular manifestó que la barrera se encontraba declarada inoperable desde el día 2 de diciembre de 2014.

El día 4 de marzo de 2015 la inspección encontró que la puerta exterior de acceso a sala de control de la unidad 1 se encontraba abierta apoyada en el resbalón. Al entrar en sala de control la inspección la cerró y al salir 10 minutos después se encontraba abierta en la misma posición. La inspección comprobó que dejándola caer no cerraba. La inspección volvió a pasar posteriormente por la zona y pasaron varios trabajadores y no se percataron que de que no quedaba correctamente cerrada. El titular procedió a resolver la incidencia en la puerta.

El día 5 de marzo de 2015 en ronda por el edificio de salvaguardias de la unidad 1 la inspección encontró botes de pintura abandonados detrás del panel de parada alternativo sin trabajadores a la vista. Al volver a pasar unos 30 minutos después los habían retirado.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

PT-IV-209. Efectividad del mantenimiento (Inspección residente).

Problemas de carga de muelles en interruptores de 6.3 kV.

La inspección residente ha revisado el informe RGM-15/002 de "Análisis de determinación de causa por fallos funcionales en interruptores de 6,3 kV en componentes de alta significación para el riesgo y posibles fallos funcionales de carácter repetitivo, según evaluaciones diarias EVAL2-4-11-2014 y EVAL1-28-11-2014", en concreto lo indicado respecto al fallo del interruptor BS2A4-52-6 de la bomba de carga 2 de Unidad-II que ha sido clasificado como "Fallo Funcional Evitable por Mantenimiento" sin generar indisponibilidad. El informe realiza una determinación de causa por los fallos del interruptor en el que se identifican como causa del fallo "la imposibilidad de realizar la operación de carga de muelles en el interruptor BS2A4-52-6", como causa directa del fallo "la pérdida de la arandela de fijación del rodillo de la excéntrica del motor de carga de muelles", y considera que la causa básica de fallo se encuentra relacionada con el plan de mantenimiento establecido en los interruptores de 6,3 KV correspondientes a bombas comunes, ya que este plan se fundamenta en la sustitución del motor de carga de muelle cuando se comprueba que se encuentra en mal estado al ejecutar la revisión del interruptor, pero no está contemplada la sustitución periódica del motor de carga de muelles. Por lo tanto, en el ámbito de la Regla de Mantenimiento se considera, que el suceso AL2-14-F0071 podría ser evitable por mantenimiento mediante la implantación de una tarea periódica de mantenimiento preventivo para la sustitución del motor de carga de muelles en interruptores que realizan un elevado número de maniobras al año como son los correspondientes a bombas comunes.

En el informe se analizan las órdenes de trabajo anteriores sobre el interruptor. Se comprueba que la sustitución del motor de carga de muelles no está prevista en las gamas de mantenimiento. Con anterioridad al suceso, el motor de carga de muelle había sido sustituido en cuatro ocasiones, tres de ellas por correctivo antes del año 1996 y una por preventivo el 10/12/2010 con la ejecución de la tarea EWT4643 por encontrarse en muy mal estado, tal como aparece reflejado en las hojas de datos del procedimiento IT-03-02-005, anexas a la orden de trabajo. En esta última intervención, se instaló el motor con número de serie 662812, correspondiente al pedido EC10TA22661PA de [redacted] Este interruptor llevaba realizadas un total de 1310 maniobras. Después, al interruptor se le hace en el año 2012 la gama correspondiente a la revisión general de cada recarga. Las partes del motor se desmontan e inspeccionan tal y como dice el procedimiento. En la orden de trabajo se indica que el interruptor lleva realizadas 1368 maniobras a origen. En la siguiente gama de 2013 se

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

sustituyen varias piezas (es el mantenimiento "general") pero no se hace nada con el motor de carga de muelles. Según el libro de instrucciones del fabricante "el motor de carga de muelles debe efectuar 10000 operaciones o más, sin que haya necesidad de sustituirlo".

Unidades de ventilación sala de inversores

El día 6 de enero en el turno de tarde el titular paró la unidad de refrigeración de la sala de inversores tren "A" VA1-MS-85A debido a anomalía en los compresores.

El titular abrió las puertas de la sala el día 7.1.2014 en el turno de tarde como medida compensatoria para refrigeración de la misma.

El día 8 de enero sobre las 14.00h quedó reparada la unidad después de taponar uno de los tubos del serpentín, que tenía un poro. La sala quedó de nuevo refrigerada con la unidad de ventilación y las puertas cerradas.

El día 15 de febrero en el turno de tarde el titular paró la unidad de refrigeración de la sala de inversores tren "A" VA2-MS-85A debido a una fuga de aceite.

El titular declaró inoperables y ha dejó abiertas las puertas de la sala como medida compensatoria para refrigeración de la misma durante la duración de los trabajos.

El día 17 de febrero el titular paró la unidad de refrigeración de la sala de inversores tren "A" VA1-MS-85A para realizar mantenimiento. Esta unidad había presentado fallos este ciclo debido a anomalía en los compresores y se realizó la sustitución de las componentes que habían estado fallando.

El titular declaró inoperables y dejó abiertas las puertas de la sala como medida compensatoria para refrigeración de la misma, durante la duración de los trabajos.

Entre el día 22 y el 25 de febrero el titular paró la unidad de refrigeración de la sala de inversores tren "B" VA1-MS-85B para realizar mantenimiento programado. El titular declaró inoperables y dejó abiertas las puertas de la sala como medida compensatoria para refrigeración de la misma.

Sustitución de motor de unidad B de refrigeración pocetes detectores nucleares

El día 5 de enero de 2015 se iniciaron los trabajos para sustitución del motor de la unidad de refrigeración de los pocetes de la instrumentación nuclear VA1-FN-7B. Esta unidad se

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

encuentraba fuera de servicio desde el día 22 de diciembre de 2014 debido a la rotura del motor.

Las condiciones de trabajo en la zona eran de estrés térmico (15 minutos de descanso por cada 45 minutos de trabajo) y de unas tasas de dosis de 0,4 mSv/h.

Inoperabilidad generador diésel 4DG

El 5 de enero de 2015 se declaró inoperable el generador diésel 4 para una intervención de vaciado, limpieza con un agente antibacteriano y sustitución del agua de su sistema de refrigeración. Durante la inoperabilidad se asignó el generador 5DG a la barra 2A4.

En el seguimiento que realiza Química del agua del circuito de refrigeración se detectó que la concentración de bacterias aeróbicas estaba por encima de valores normales, lo que aconsejaba la limpieza del circuito. Al ser un sistema cerrado con el PH controlado (en torno a 11), no se espera que las bacterias favorezcan ningún fenómeno de corrosión.

Finalizados los trabajos de limpieza y llenado del circuito, se programó para el 16 de enero la realización del PV-08.03.2 para devolver la operabilidad del diésel.

Anomalía compresor 2 de aire de arranque del generador diésel 2DG

El día 3 de marzo el titular intervino en la válvula de seguridad GD2-2-706A-2 del compresor 2 de aire de arranque del generador diésel 2DG debido que había abierto y no cerraba. Mantenimiento detectó que el problema se encontraba en el presostato del compresor que se encontraba mal ajustado. El titular reparó el presostato.

Desde que se detectó la apertura de la válvula de seguridad a las 6.30h hasta que quedó el presostato reparado a las 18.25h el titular alineó el generador 5DG a la barra 2A3. El titular no declaró la inoperabilidad del diésel 2DG al mantenerse durante todo el tiempo la presión adecuada en el calderín.

Bomba de condensado CD1-PP-02B

Debido a que presentaba una abundante fuga por cierres, el día 17 de febrero se programó una intervención en la bomba para repararla. Se alineó la bomba CD1-PP-02C y se prepararon los trabajos. Antes de intervenir se comprobó, con presencia de la Inpección

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Residente que al abrir un pequeño venteo de la bomba se producía una entrada de aire a su través, lo que indicaba que el sellado de la válvula de aislamiento de la bomba al condensador CD1-503 no era perfecto. Ante el riesgo de pérdida de vacío del condensador se optó por no realizar los trabajos y dejar alineada la bomba CD1-PP-02C.

Unidad enfriadora B de la sala del generador diésel 3DG

El día 20 de marzo a las 4:00 se detectó que la unidad de enfriadora B de la sala del generador diésel 3DG se encontraba arrancada sin demanda. Se comprobó que no se podía parar y se detiene interrumpiendo su alimentación. Al intentar arrancarla posteriormente ésta no arranca por lo que se declara inoperable. Se encontraron las correas del ventilador rotas. La inoperabilidad de la unidad implicaba la del diésel 3DG por lo que, al estar el [redacted]enerador 5DG alineado a la barra del 2DG por mantenimiento, se entra en la CLO 3.8.1.1.b [redacted]2 horas). Se intervino cambiando las correas del ventilador y el contactor de la [redacted]imentación eléctrica del ventilador. Sobre las 13:00 horas se arrancó la unidad, se comprobó que los consumos y vibraciones eran correctos y se declaró la operabilidad del diésel.

[redacted]noperabilidad 2DG

El día 24 de marzo a las 18.00h se finalizó de forma satisfactoria la prueba de operabilidad de 24 horas del diésel 2DG, una vez concluido el mantenimiento que se había estado realizando en el mismo durante las últimas semanas. La prueba posterior de arranque en caliente no se realizó de forma satisfactoria, finalizándose el proceso de arranque pero en un proceso más lento del habitual y con visibles dificultades.

Mantenimiento realizó comprobaciones no encontrado la causa del comportamiento anómalo del diésel en el arranque en caliente. Este funcionamiento anómalo se reprodujo en pruebas posteriores.

El titular tenía la sospecha de que el regulador de velocidad del diésel pudo ser la causa del malfuncionamiento, por lo que lo ha sustituyó por un regulador nuevo. Con el nuevo regulador las pruebas iniciales que se realizaron han resultado satisfactorias.

El día 30 de marzo el titular realizó la prueba en caliente del diésel 2DG con el nuevo regulador instalado, resultando satisfactoria. El generador diésel 2DG se dejó inoperable aunque considerado disponible.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

A fecha de realización del acta y desde el 14 de abril el titular tiene asignado a su barra y declarado operable el diésel 2DG tras realización de un CSNC Extraordinario para aprobar la "Guía de pruebas post-mantenimiento sobre 2DG tras sustitución del actuador del regulador de velocidad e informe de evaluación de las mismas" en la que se justifica que los resultados de las pruebas realizadas sobre el 2DG permiten su declaración de operabilidad. Las pruebas realizadas incluyeron una prueba de 4 horas al 100% de potencia, una de 15 minutos al 110% de potencia y un rechazo de carga al 100%.

Análisis del fallo a la demanda de la bomba del tren-B de RHR:

La Inspección Residente comprobó el contenido del Análisis de Causa Aparente ES-AL-14/712 debido a que, el día 8 de agosto de 2014, por un fallo en el lazo de control TH1-F-602B, la válvula de recirculación de la bomba B de RHR (RH1-FCV-602B) recibía permanentemente orden de cierre lo que, ante una señal de arranque de la bomba a potencia, hubiera causado el fallo de la misma. La razón del Fallo Funcional se encontraba en que el biestable FB-602-BA no basculaba teniendo presente en todo momento la señal de alto caudal. Se realizó una extracción de la tarjeta, el reapriete del puente de selección HI-LOW, se reinsertó la tarjeta y se comprobó el correcto funcionamiento del lazo de control.

PT-IV-211 Evaluaciones de riesgo de actividades de mantenimiento y control de trabajo emergente

La Inspección Residente comprobó las siguientes evaluaciones de riesgo realizadas por el titular con su herramienta del Monitor de Riesgo:

-El día 12 de febrero de 2015 en Unidad-I se encontraban inoperables la bomba A del Sistema de agua de servicios esenciales y el compresor de aire de instrumentos C (IAX-CP-01C). En esas circunstancias el monitor de seguridad se encontraba en 9,39. Ese día se realizaron de forma consecutiva los procedimientos de vigilancia ME1-PV-01.01B (prueba funcional de los disyuntores de disparo del reactor tren B) y OP1-PV-03.20/21 (comprobación de la lógica de actuación de los canales de disparo del reactor y accionamiento de las salvaguardias tecnológicas y enclavamientos asociados), quedando el monitor de seguridad en un valor correspondiente a "riesgo medio", 7,68. Durante la realización de estas pruebas no se realiza ningún otro trabajo o prueba que suponga indisponibilidades adicionales.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

-El día 18 de marzo de 2015 se encontraban inoperables la bomba A del Sistema de Agua de Servicios Esenciales (SW) por revisión de la misma, el generador diésel 2DG por revisión mecánica prerrecarga y el generador diésel 4DG al que se había encontrado un rezume en una línea de refrigeración que estaba siendo sustituida. En esa situación el monitor de seguridad de Unidad-I presentaba un valor de 9,17, mientras que el de Unidad-II se encontraba en 7,43. La razón está en que los equipos comunes están modelados de forma que cada unidad sólo puede considerar su disponibilidad en el caso de que no estén siendo requeridos en la otra. De esta forma, el generador diésel 5DG (que se encontraba alineado en la barra del diésel 2DG) no estaba disponible para la Unidad-I, mientras que en la Unidad-II los que faltaban eran los diésel 2DG y 4DG. En esta situación (que es de "riesgo medio" en unidad-II) estaba previsto un trabajo para limpiar de restos de boro la bomba A de calor residual de Unidad 1 (RH1-RHAPRH-01) que hubiera dejado el monitor de riesgo de Unidad-II en 7,37. Por este motivo, el trabajo se reprogramó para el día 25 de marzo de 2015.

El día 20 de marzo de 2015 seguían inoperables la bomba A del sistema de Agua de Servicions Esenciales (SW) y el generador diésel 2DG. En esa situación se encontró un fallo en la unidad de ventilación de la sala del generador diésel 3DG por lo que éste fue declarado inoperable. A pesar de que el diésel 5DG continuaba alineado a la barra del diésel 2DG, a efectos del modelo del Monitor de Seguridad, al tener inoperable un diésel en cada unidad, no se le da crédito en ninguna de ellas. De esta forma, la Unidad-I contaba con el diésel 1DG (lo que implica un resultado en el Monitor de Seguridad de 6,64, "riesgo medio") y la Unidad-II contaba con el diésel 4DG (lo que implica un resultado de 3,62, "riesgo alto" ya que la fiabilidad de este diésel es menor). En estas circunstancias el titular suspendió todos los trabajos y pruebas que implicasen la inoperabilidad de cualquier equipo de planta y priorizó las acciones de recuperación de la ventilación del generador diésel 3DG. A las 13:00 horas del día mismo día 20, tras cambiar las correas de la unidad de ventilación, se declaró el 3DG operable.

PT-IV-212 Maniobras de los operadores

Fuga en los tubos del condensador

El día 3 de marzo el titular detectó en el turno de tarde un aumento en la concentración de sodio en el secundario, lo que sería indicativo de entrada de agua de circulación a través de los tubos del condensador. Siguiendo los procedimientos de la central (entre 50 y 250 ppb se encuentran en nivel de acción 2) comenzaron a reducir potencia para estar entre el 30% y el 50% en 8 horas. Se aisló la caja sur del condensador A para comprobar si la fuga se encontraba en esta caja, sin detectarse variaciones en los parámetros químicos. El titular

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

colocó fuera de servicio y aisló la caja del condensador 1A norte. El día 4, se redujo potencia hasta el 50%, se alineó de nuevo la caja 1A norte y se aisló la caja 1A sur y se inició su drenaje para comenzar una inspección de tubos. Debido a que por el parámetro "aporte químico integrado" se requiere una limpieza de los generadores de vapor a bajas cargas, se volvió a bajar carga hasta 130 Mwe (17%de potencia nuclear). El día 6, una vez recuperados los parámetros químicos a valores adecuados, se inició una subida de carga hasta el 90% de potencia. Una vez taponados 14 tubos, el día 10 se llenó y puso en servicio la caja 1A Sur sin que se detectaran variaciones en los parámetros químicos del agua del secundario. El día 11 se subió potencia hasta alcanzar el 100% de potencia.

La Inspección Residente realizó un seguimiento de todas estas maniobras.

T-IV-213: Evaluaciones de operabilidad

<u>uga en válvula AF2-1059</u>

El día 3 de febrero de 2015 el titular ha abierto la condición anómala CA-AL-15/001 a la válvula AF2-1059 (aislamiento del transmisor de presión PT-1677B de la línea alimentación del agua de alimentación auxiliar al generador de vapor 3) debido a que la sujeción de un tornillo del prensa se encontraba roto. Esta fuga fue detectada el día 31 de enero y, tras revisar la válvula, se decidió situar la válvula en back-seat (abierta con el vástago completamente extraído) y enclavada para evitar la fuga por el prensa y evitar que en aumentos de presión de la línea pueda ser expulsado el vástago, lo que fue realizado el día 4.

Con la válvula AF2-1059 abierta en back-seat, se realiza una Determinación Inmediata de Operabilidad en la que se concluye que el transmisor de presión AF2-DT-PT-1677B se mantiene operable para la función de aislamiento por alto caudal de la línea de descarga del agua de alimentación auxiliar al GV-3, asegurándose así la integridad de la válvula.

<u>Líneas de refrigeración del diésel 4DG del sistema de agua de servicios esenciales</u>

El día 16 de marzo de 2015 a las 13:00h se declaró inoperable el diésel 4DG al detectarse en una ronda de planta una indicación de óxido con un pequeño rezume en la línea de retorno del circuito de refrigeración del diésel al sistema de agua de servicios esenciales 10"SW-2-102-156 aguas arriba de la válvula SW2-656. Debido a que el diésel 5DG se encontraba alineado a la barra del 2DG que se encontraba en mantenimiento, se entró en la CLO 3.8.1.1 b (72 horas). Esa tarde se midieron espesores en el tramo de tubería afectado para realizar

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

una caracterización del defecto y su posible extensión. Adicionalmente, se suspendieron todas las pruebas y actividades de mantenimiento que implicasen la inoperabilidad de algún equipo de Unidad 2.

El día 17 de marzo de 2015 se determinó de forma preliminar que el defecto se debía a un caso de Corrosión Microbiológica (MIC) que se presenta en forma de una pérdida de espesor muy localizada. La Inspección Residente comprobó el estado del tramo afectado. El titular decidió entonces realizar un corte del tramo afectado y sustituirlo por un codo similar preparado en taller, trabajo que se realizó por la tarde con la presencia de la inspección Residente.

El día 18 de marzo, una vez completados los trabajos de corte y soldadura y realizadas pruebas por líquidos penetrantes, se procedió a llenar el sistema y realizar la prueba de operabilidad del 4DG (OP2-PV-08.02.2) con arranque manual y operación durante 1 hora comprobando la correcta estabilización de temperaturas de la refrigeración del diésel y la ausencia de fugas en el sistema. A las 12:45h se declaró operable el 4DG y se abrió a la línea de SW la Condición Anómala CA-AL2-15/003 en la que se documentan como medidas correctivas la caracterización y análisis definitivo del defecto y la ampliación de la inspección a, al menos, 5 áreas similares -según establece el Manual de Inspecciones Adicionales de C.N. Almaraz-. La Evaluación de Operabilidad se fundamenta en que el tipo de degradación identificado (MIC) se presenta en forma de una pérdida de espesor muy localizada y que se ha establecido un programa de inspección de líneas del sistema SW seleccionadas en las áreas más representativas que presentan mayor susceptibilidad al fenómeno MIC.

El día 20 de marzo se emitió una revisión 1 de la Condición Anómala para incluir que en la ampliación de alcance se detectó un punto en una línea con un espesor menor del mínimo recomendado (aunque superior al mínimo admisible), por lo que era necesario ampliar la muestra a otras cinco áreas. Se incorporaron medidas adicionales de ampliación de la inspección y de revisión periódica (mensual) del espesor en el punto identificado.

Después de la segunda ampliación en la que se inspeccionaron cinco nuevas zonas, el total de puntos encontrandos con espesores por debajo del valor mínimo recomendado, pero por encima del mínimo admisible, ascendió a un total de 6 (5 en líneas del generador 4DG y 1 en líneas del 2DG). Al encontrar defectos en la segunda ampliación se hizo necesario una tercera ampliación de otras 5 zonas, que se realizó en las líneas de retorno de SW de todos los diésel (1DG, 2DG, 3DG y 4DG). Se incorporaron medidas adicionales de seguimiento mensual y sustitución de los tramos en recarga. El día 30 de marzo se emitió una revisión 2 de la Condición Anómala para incluir los nuevos resultados

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

En todas las revisiones se han considerado válidas las conclusiones de la Evaluación de Operabilidad de la revisión 0.

Fuera del periodo comprendido de este acta, al detectarse nuevos puntos se han abierto una revisión 3 de la condición anómala y una nueva referida a la Unidad 1.

Elementos Combustibles

El día 13 de marzo se abrieron respectivamente en ambas unidades las condiciones anómalas CA-AL1-15/001 y CA-AL2-15/002 sobre el modelo de cálculo de espesor de corrosión de vaina de los elementos combustibles al haber recibido una comunicación del CSN que identifica que el actual modelo de corrosión produce resultados no conservadores. Se abren acciones para calcular el espesor de corrosión del ciclo actual (prevista para el 17 de abril) y para ciclos posteriores.

PT-IV-216. Inspección de pruebas postmantenimiento

El día 18 de marzo de 2015 la Inspección Residente asistió a la ejecución del procedimiento OP2-PV-08.02.2 de operabilidad del diésel 4DG después de la intervención para soldar un nuevo tramo de la línea de retorno de la refrigeración del sistema de servicios esenciales (SW) que había sido sustituido tras detectarse un poro con rezume. La inspección comprobó que previamente al arranque del 4DG el sistema SW se encontraba alineado con un caudal indicado en el instrumento FI-3625 de 75 m^3/h. A las 11:20h se produjo el arranque del generador y el caudal de refrigeración de SW pasó a 220 m^3/h. A las 11:35h se acopló el generador 4DG y la ejecución del PV continuó sin incidencias.

El día 20 de marzo de 2015 la Inspección Residente asistió a las pruebas post mantenimiento de la unidad del ventilación VA1-HX-89D del cubículo del generador diésel 3DG. Los trabajos habían consistido en el cambio del contactor de la alimentación eléctrica del ventilador y la sustitución de la correas del mismo por unas nuevas. La prueba consistió en la ejecución el procedimiento de operabilidad IR1-PP-02.13F en el que se comprobó el funcionamiento continuado de la unidad de ventilación tomando datos de sus parámetros de funcionamiento (caudales de aire, temperaturas del equipo y vibraciones). Se comprobó en el registro que los valores eran normales.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

PT-IV-219. Requisitos de vigilancia

Prueba semanal de la bomba provisional de sustitución de la bomba diésel de PCI

El día 12 de febrero de 2015 al Inspección Residente asistió a la puesta en servicio y arranque de la bomba MDX-PP-63B en sustitución de la bomba FPX-PP-03 en la que se comprueba el caudal de recirculación de la misma tal y como se establece en el procedimiento de instalación OPX-ES-72 y las maniobras manuales necesarias para su puesta en funcionamiento.

[redacted]ealización de procedimiento para bajar la temperatura media del RCS

El día 29 de enero de 2015 la inspección asistió en sala de control a la realización del procedimiento OP2-PT-22 "Prueba de operación al 100% de potencia a temperatura media mediana reducida de 307,3ºC", con el objetivo de tomar datos para comprobar la estabilidad de la planta al reducir la Tm de 307,9ºC a 307,3ºC. El titular ha realizado estudios en los que ha comprobado que si se reduce la Tm, se consigue reducir la corrosión en la parte superior del combustible (zona del combustible más afectada por este fenómeno). Una vez finalizada la toma de datos se recuperaron las condiciones iniciales (Tm = 307,9ºC).

El titular está planteándose la opción de operar en ambas unidades en próximos ciclos a 307,3ºC.

Operabilidad de la motobomba de agua de alimentación auxiliar AF2-PP-1B

El día 9 de marzo de 2015 la inspección asistió in situ a la realización del procedimiento IR2-PV-20.06B de operabilidad de la bomba de agua de alimentación auxiliar AF2-PP-1B, comprobando la correcta instalación de manómetros de precisión necesarios para la llamada "prueba completa" que se realiza cada 2 años y en la que se toma valores adicionales de caudal y presión diferencial, y las lecturas tomadas en planta. Posteriormente se verificaron los resultados del registro de la prueba.

PT-IV-220 Cambios temporales

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Bomba diésel de contra incendios

El día 27 de enero se declaró inoperable la bomba diésel del PCI FPX-PP-03 para su desmontaje y cualificación sísmica con un tiempo previsto de inoperabilidad de unas seis semanas. Para cumplir con lo establecido en la ETF 3.7.11.1 que pide establecer en el plazo de 7 días un suministro de agua de reserva independiente de las bombas eléctricas de PCI, el titular comenzó la implementación de la alteración temporal de planta ATP-AL2-507 para utilización de la bomba portátil MD-X-PP-63B en la estructura de toma de Servicios Esenciales. En esta alteración temporal se describe un alineamiento de las mangueras de conexión que se ha calculado que proporcionaría el mismo caudal a la misma presión en el anillo de PCI del exigido en el requisito de vigilancia de la bomba (615 m3/h a 6,4 kg/cm2 de [redacted]sión). Debido a que esta configuración requería de modificaciones, el día 27 se realizó [redacted] instalación provisional de las mangueras de conexión de esta bomba portátil con el [redacted]o diferente a la del cálculo. El día 4 (8 días después de la inoperabilidad de la bomba FPX-PP-03) se completó el alineamiento de las mangueras indicado en la Alteración Temporal.

La bomba temporal difiere de las características de la bomba diésel de PCI original en lo siguiente:

-Su arranque no es automático y requiere de maniobras locales de alineamiento y ajuste de los caudales de las distintas conexiones.

-La bomba no puede inyectar al anillo de PCI si este está inicialmente presurizado por lo que para poder alinearla en un caso real sería necesaria previamente su despresurización.

-Por esta razón no se ha realizado una prueba funcional de la bomba portátil. En su lugar, dos veces por semana se comprobaba que la bomba proporciona un caudal en recirculación de 450 m3/h.

El día 24 de febrero, una vez recibida de vuelta la bomba diésel de contraincendios FPX-PP-03 tras la realización de mantenimiento y cualificación sísmica por el suministrador para realización de la prueba hidrostática de la bomba FPX-PP-03, se alinearon las mangueras de la bomba portátil sustituta MD-X-PP-63B por medio de la alternativa B contemplada en la ATP-AL2-507. En esta configuración la bomba no está demostrado que pudiera suministrar los 615 m3/h que se exigen en el requisito de vigilancia para la bomba diésel de PCI. El día 25 de febrero se volvió a alinear según la alternativa A. El día 2 de marzo, ya para proceder al montaje de la bomba, se volvió a alinear la llamada alternativa B.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

El día 23 de marzo se devolvió operable la bomba diésel de contra incendios FPX-PP-03. La bomba llevaba inoperable desde el 27 de enero para realización de mantenimiento y modificación de diseño para su cualificación sísmica.

PT-IV-221 Seguimiento del estado y actividades de la planta

En las rondas que ha efectuado la inspección por planta, se han detectado anomalías que se han comunicado al Titular por escrito en formato de fichas. El Titular a medida que las ha ido resolviendo, ha enviado a la inspección el informe donde se detallaba las medidas tomadas y el estado final de la resolución.

- Cajas eléctricas abiertas o sin todas las tuercas.
- Válvulas incorrectamente con su ubicación incorrecta en la documentación de planta.
- Falta de identificación de equipos en planta.
- Candados abiertos en puertas accesos a paneles control analizador en cubículo A-55.
- Fugas/rezumes en componentes.
- Plásticos, piezas sueltas y debris diversos en cubículos de seguridad.
- Cables sueltos.
- Aislamientos térmicos en mal estado.
- Oxidaciones en equipos de seguridad.
- Inadecuada identificación de equipos en planta

Movimiento de combustible

Entre los días 13 y 23 de febrero 2015 realizaron trabajos de movimiento de combustible bajo balconcillo. La Inspección Residente comprobó que, tal y como requiere la Instrucción Técnica del CSN sobre maniobras y herramientas de manejo e inspección de elementos combustibles de 10 de mayo de 2010, la herramienta pendular utilizada con una evaluación de seguridad realizada según lo establecido en la Instrucción de Seguridad IS-21.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

PT-IV-226 Inspección de sucesos notificables

Suceso notificable ISN2-15/001 de 24 h y de 30 días (revisión 0)

El día 9 de enero 2015 se produjo un aumento de nivel en el presionador por encima del valor de ETF a causa del cierre de la válvula automática de aislamiento CS2-LCV-459 de la línea de descarga del sistema CS (control químico y volumétrico) por fallo en el transmisor de presión de actuación por rotura de líneas BLI-PT-10. Al cerrarse la línea de descarga del CV el presionador empiezó a aumentar de nivel, superándose el valor de ETF en el nivel del presionador (59,60%) hasta alcanzar un nivel máximo del 61,17%. Se declaró inoperable el nivel del presionador y se abrió la descarga auxiliar recuperándose el nivel normal. Posteriormente el transmisor fue reparado y calibrado.

[redacted] titular envió el correspondiente ISN de 24 horas por criterios D2 y D5.

El día 4 de febrero se emitió el informe a 30 días del suceso notificable. En él se identifica como causa directa del suceso el cierre automático de la válvula por la actuación espuria del transmisor PT-10 del sistema de aislamiento por rotura de líneas LBI. Esta actuación estuvo originada en una deriva en alto en el ajuste del transmisor.

Queda pendiente la realización de un análisis de causa raíz del accidente previsto para el 31 de marzo de 2015.

Suscesos notificables ISN1-15/001 y ISN2-15/002 a 1h, 24 h y de 30 día (revisión 0)

El día 18 de febrero de 2015 la inspección residente detectó anomalías en las hojas de registro de vigilancias de 1 hora de protecciones pasivas inoperables en varias zonas de los Edificios Auxiliar y de Salvaguardias, poniéndolo en conocimiento del titular. El día 19 de febrero el titular confirmó que la ronda horaria de las 14h por Zona Controlada no se efectuó y emitió los sucesoso notificables de 1 hora, ISN1-15/001 e ISN2-15/002. El día 20 de febrero como resultado de las primeras comprobaciones sobre los registros de fichaje de paso de los encargados de realizar la vigilancia el titular detecta otros casos similares que afectan a otras rondas y a otros vigilantes.

Con motivo de las averiguaciones realizadas al respecto por la Inspección Residente, se ha realizado el acta monográfica de referencia CSN//AIN/AL0/15/1044.

El día 19 de marzo se emitieron los informes a 30 días de los sucesoso notificables. En ellos se realiza una descripción cronológica pormenorizada de lo sucedido y se documenta un análisis exhaustivo de la realización de rondas entre diciembre de 2014 y febrero de 2015 encontrándose que el problema tenía una extensión tal que no se realizaban

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

aproximadamente el 24% de las rondas en zona controlada y un 11% de las rondas en zona vigilada. El informe también refiere a que las llamadas "rondas largas" se han realizado en su totalidad. Estas rondas son las que se realizan conjuntamente a una vigilancia sobre las puertas que están en las ETF con el objetivo de verificar que no hay ninguna abierta.

En el ISN se afirma que "se ha llevado a cabo una extensión de condición, analizando otras actividades de PCI realizadas por la misma empresa contratista [...] no identificándose en ninguno de los casos incidencias".

En el informe se identifica como causa directa del incumplimiento del apartado a) de la CLO [redacted].7.12.1 la omisión deliberada en la realización de rondas de vigilancia horaria de protecciones pasivas inoperables.

El análisis de causa raíz del incidente queda previsto para las revisiones 1 del ISN a 30 días con una fecha prevista de finalización del 8 de mayo de 2015.

En el informe se detallan la batería de acciones correctoras inmediatas y diferidas que ya se han adoptado y se concluye que "el incidente no ha tenido ningún impacto sobre la disponibilidad y seguridad de la planta, dado que las rondas de vigilancias de protecciones pasivas inoperables se han estado realizando, como mínimo, cada 2 horas", ya que se tiene evidencia de que en las rondas largas, los vigilantes entraban en Zona Controlada.

Fuera del periodo comprendido en este acta la Inspección Residente ha podido comprobar que el sistema electrónico de vigilancia de las puertas de ETF en las "rondas largas" no fue instalado en las puertas correspondientes a la cota -5,000 del edificio auxiliar, que dicho sistema electrónico se quita de servicio durante las recargas y que existen algunas anomalías adicionales en la realización de rondas que habían sido documentadas en el apartado de "observaciones" de las hojas de registro de las vigilancias. Ninguna de estas circunstancias está recogida en el ISN a 30 días.

<u>Sucesos notificables ISN-I-14/002 e ISN-I-14/003 a 30 días (revisión 1):</u>

El día 23 de febrero de 2015 el titular emitió la revisión 1 de los sucesos notificables ISN-I-14/002 e ISN-II-14/003 del día 18 de febrero de 2014 por un arranque automático de la ventilación de emergencia de Sala de Control.

En esta revisión del informe del ISN se identifican como causas raíces del mismo que las medidas compensatorias para el montaje del andamio que generó los picos espurios en la señal del medidor de radiación fueron insuficientes, que la diferencia entre el fondo (valor real) del monitor y su valor real es muy pequeña y que el personal que realizaba los trabajos

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

no cumplió con la expectativa de no no apoyarse en componentes no previstos para ello (bandejas y cables).

Derivado de este análisis de causa raíz se establecen dos acciones correctivas adicionales de solicitar un cambio de ETF para mantener una diferencia entre el valor de fondo y el punto de tarado de actuación del monitor y comunicar a la organización responsable la necesidad de valorar acciones compensatorias a corto plazo hasta la adopción de acciones definitivas para solucionar la causa raíz. Estas acciones quedan recogidas en la No Conformidad NC-AL-14/3267. La acción de solicitar el cambio de las ETF se encuentra en el momento de [redacted]alización de este acta abierta con fecha prevista de cierre del 4 de febrero de 2016.

PT.IV-257 Control de accesos a zona controlada

La inspección ha realizado las siguientes comprobaciones de medida de tasas de dosis en cubículos y en tuberías verificando que no había discrepancias entre la señalización existente y las medidas realizadas por la inspección:

- 18.2.2015. Edificio Auxiliar, Cota: +7,000, Cubículo: A-25
  - Tasa de dosis en punto caliente: 148 µSv/h
- 26.11.2014. Edificio Auxiliar, Cota: -5,000, cubículo bombas de componentes.
  - Punto caliente correctamente señalizado. Tasa de dosis: 118 µSv/h.
- 26.11.2014. Edificio Auxiliar, Cota: -5,000, cubículo: 1S-19.
  - Punto caliente correctamente señalizado. Tasa de dosis: 105 µSv/h.

DESVIACIONES

-Andamio con ruedas sin anclar e impidiendo acceso a válvula SF2-523.

-Acopio no controlado de material en edificio de combustible de Unidad-II.

-Material de trabajo abandonado (herramientas, plásticos, cables, trozo de tubería) durante descanso de trabajos de preparación de corte de tramo de tubería con poro de SW al 4DG.

-Instalación de alimentación eléctrica de bombas sumergibles 50 y 52 de drenaje del túnel de servicios esenciales que podría verse afectada por el agua.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

-Válvula SW1-506 de interconexión de bomba común y bomba 1B que se encontraba enclavada contrariamente a lo indicado en plano.

-Colilla en vigueta de edificio auxiliar.

-No separación física entre cubículos de bombas de carga común y tren A.

-Puerta de acceso a sala de control incorrectamente cerrada.

-Botes de pintura abandonados detrás del panel de parada alternativo sin trabajadores a la vista en edificio de salvaguardias de la unidad 1.

-Incumplimiento de los "requisitos de montaje" de la alteración temporal de planta ATP-AL2-507 a la bomba diésel de PCI en la que se fija un límite máximo de 7 días para tener instalada la llamada alternativa B.

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, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Almaraz a 15 de mayo de 2015.

Fdo: [redacted]

INSPECTOR

Fdo: [redacted]

INSPECTOR

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas 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, 27 de mayo de 2015

[redacted]

Directora de Seguridad y Calidad

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/15/1047

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/15/1047
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/AL0/15/1047
Comentarios

Hoja 4 de 22, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

"- Cota +7,300, cubículo: FH-7. Andamio con ruedas sin anclar dificultando el acceso a válvula SF2-523, válvula de aspiración del sistema de purificación anterior a enfriadores de SF. Esta válvula aparece en la instrucción OP2-IA-39 como parte de la maniobra de refrigeración de emergencia de la piscina de combustible con agua de DW (agua desmineralizada). El andamio tenía una etiqueta de anomalía en la que se referencia la PT 1032405 de 26 de noviembre 2014 de instalación de anclajes de equipos. También se encontró carros con ruedas y equipo diverso acopiado por el suelo de la sala.".

Comentario:

Donde dice válvula SF2-523, debería decir válvula SF2-532.

La estructura ya no se utiliza, por lo que se ha emitido la STA 1046621 para su desmontaje.

Adicionalmente, se ha creado un equipo de trabajo multidisciplinar de expertos para mejorar la gestión y control del montaje de andamios, encontrándose actualmente en revisión el procedimiento MMX-MN-05.04 «Instalación, inspección y control de andamios», entre otras medidas.

Hoja 6 de 22, segundo párrafo:

Dice el Acta:

"El día 26 de febrero de 2015 la inspección comprobó que los cubículos de la bomba de carga común y de la bomba de carga A se encuentran comunicados por huecos en la pared de separación de los cubículos. La inspección consultó al titular cómo se garantiza la independencia de trenes en caso de que la bomba común se encuentre alineada en lugar de la bomba B. El titular manifestó que "en este área se encuentran las bombas de carga 1 y 3 y las válvulas de recirculación de bombas de carga, por lo que un fuego en esta área podría dejar indisponibles las bombas de carga de tren A y común, pero se dispone de la bomba de carga de tren B, por lo tanto, se cumple la función. Además la bomba de carga compartida se encuentra en una zona de fuego separada del resto (SA-01-06) y sus cables asociados únicamente se encuentran en dicha zona. Por otra parte, los cables de la bomba de carga de tren A no pasan por esta zona SA-01-06".

Comentario:

Tal y como se comunicó a la Inspección residente, la aplicación de la normativa, tanto la actualmente vigente (ver párrafo adjunto del NEI-00-01 Rev. 2) como anteriores, no requiere la consideración de la indisponibilidad de equipos de parada segura, por lo que en el análisis de parada segura en caso de incendios de C. N. Almaraz no se ha postulado la posibilidad de que la bomba de carga 2 esté indisponible, estando alineada la bomba común por tren B.

"3.2.1 CRITERIA/ASSUMPTIONS

Consider the following criteria and assumptions when identifying equipment necessary to perform the required safe shutdown functions:

3.2.1.3 Assume that all components, including manual valves, are in their normal position as shown on P&IDs or in the plant operating procedures, that there are no LCOs in effect, that the Unit is operating at 100% power and that no equipment has been taken out of service for maintenance."

Esta situación es análoga en cualquier otro sistema requerido para la parada segura con trenes redundantes, ya que si se postulase la posibilidad de que un tren estuviese en mantenimiento y se produjese un incendio en el otro tren no se podría cumplir con los criterios de parada segura.

Aun así se ha procedido a analizar el potencial impacto que tendría la situación planteada por la Inspección Residente, esto es, bomba de carga 2 indisponible, estando alineada la bomba común por tren B.

Para ello se ha partido del análisis del histórico de mantenimientos desde 1995.

Solo se han tenido en cuenta aquellos mantenimientos de la bomba CS1/2-CSAPCHA-02 con una duración superior a 72 horas, ya que si la duración fuese menor a este tiempo, la disponibilidad de la bomba de carga CS1/2-CSAPCHA-03 no difiere de cualquier otro sistema de parada segura a la hora de realizar un mantenimiento, la única diferencia es entrar o no en la CLO de ETF, pero no la forma de proceder.

Con estos datos se obtiene que el tiempo que la bomba de carga común ha permanecido sustituyendo a la bomba de carga de tren B por periodos superiores a las 72 horas es del 0,904% en Unidad 1 y del 1,306% en Unidad 2.

Adicionalmente, para determinar el riesgo de que la situación planteada se pueda producir, es necesario que se produzca un incendio y que no se pueda extinguir con los sistemas disponibles en la zona.

Asumiendo que si no se puede extinguir el incendio e independientemente de su localización se verán afectadas con probabilidad 1 las bombas CS1/2-CSAPCHA-01 y CS1/2-CSAPCHA-03, la probabilidad de que se produzca la situación planteada por la IR es inferior a 5E-7 en cada unidad.

Hay que destacar que esta probabilidad es la de que se produzca un incendio estando la bomba de carga CS1/2-CSAPCHA-02 en mantenimiento y no se pueda extinguir, pero no implica daño al combustible (afectaría al control de nivel del presionador y a la pérdida de la capacidad de Feed&Bleed) ni incapacidad para llevar la central a parada segura.

Se hace entrega del análisis completo a la Inspección Residente.

Hoja 6 de 22, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

"El día 4 de marzo de 2015 la inspección encontró que la puerta exterior de acceso a sala de control de la unidad 1 se encontraba abierta apoyada en el resbalón. Al entrar en sala de control la inspección la cerró y al salir 10 minutos después se encontraba abierta en la misma posición. La inspección comprobó que dejándola caer no cerraba. La inspección volvió a pasar posteriormente por la zona y pasaron varios trabajadores y no se percataron que de que no quedaba correctamente cerrada. El titular procedió a resolver la incidencia en la puerta.".

Comentario:

Se ha emitido en SEA la No Conformidad NC-AL-15/1481 en relación con este asunto, en el que en el campo evaluación se indica que con fecha 06/03/2015 se emitió OTNP 1044653 de carácter inmediata a Seguridad Física para ajustar muelle de cierre.

Hoja 11 de 22, primer párrafo:

Dice el Acta:

"A fecha de realización del acta y desde el 14 de abril el titular tiene asignado a su barra y declarado operable el diésel 2DG tras realización de un CSNC Extraordinario para aprobar la "Guía de pruebas post-mantenimiento sobre 2DG tras sustitución del actuador del regulador de velocidad e informe de evaluación de las mismas" en la que se justifica que los resultados de las pruebas realizadas sobre el 2DG permiten su declaración de operabilidad. Las pruebas realizadas incluyeron una prueba de 4 horas al 100% de potencia, una de 15 minutos al 110% de potencia y un rechazo de carga al 100%.".

Comentario:

El Generador Diesel 2DG se declara operable tras la realización de las pruebas que marca la GUIA-AL-039 "Guía de Pruebas Post Mantenimiento en Operación tras sustitución actuador regulador de velocidad modelo EGB-35P". Esta Guía únicamente recoge las pruebas a realizar tras la sustitución de actuador del regulador. En el documento SE-15/001 se recoge la evaluación de los resultados de las pruebas post mantenimiento, verificándose que se cumplen los criterios de aceptación marcados en la GUIA-AL-039. Entonces es cuando se procede a declarar el diesel operable.

Hoja 15 de 22, segundo párrafo:

Dice el Acta:

"En todas las revisiones se han considerado válidas las conclusiones de la Evaluación de Operabilidad de la revisión 0."

Comentario:

Se ha dado validez a la Evaluación de Operabilidad de la revisión 0 porque, en todos los casos, el espesor medido estaba comprendido entre el mínimo de diseño y el mínimo admisible.

En respuesta a la carta CSN-ATA-001330 "*C.N. Almaraz. Plan de acción relativo a la presencia de ferro-bacterias en el agua de servicios esenciales (ESW)*", se está realizando un análisis sobre el estado del ESW en relación con el fenómeno de corrosión microbiológica (MIC), que será enviado al CSN.

Hoja 15 de 22, tercer párrafo:

Dice el Acta:

"El día 13.3.2015 se abrieron respectivamente en ambas unidades las condiciones anómalas CA-AL1-15/001 y CA-AL2-15/002 sobre el modelo de cálculo de espesor de corrosión de vaina de los elementos combustibles al haber recibido una comunicación del CSN que identifica que el actual modelo de corrosión produce resultados no conservadores. Se abren acciones para calcular el espesor de corrosión del ciclo actual (prevista para el 17 de abril) y para ciclos posteriores."

Comentario:

El 11 de Marzo de 2015 se recibió la carta CSN-ATA-001316 "Nuevo límite de diseño provisional para el espesor de corrosión de vaina en C.N. Almaraz", en la que se solicitaba que, hasta no completar la evaluación del nuevo modelo de corrosión, la central podrá verificar el cumplimiento con el límite de seguridad correspondiente a las 600 ppm de concentración máxima de hidrógeno en la vaina de combustible.

Mediante carta ATA-CSN-0010807, CNAT ha comunicado al CSN el cumplimiento del nuevo límite de diseño provisional para el espesor de corrosión de vaina de los ciclos en operación tanto en la Unidad I (ciclo 24) como en la Unidad II (ciclo 22). Asimismo, para el ciclo 23 de Unidad II también se cumple con el límite de hidruración establecido.

Hoja 16 de 22, segundo y tercer párrafos:

Dice el Acta:

"Realización de procedimiento para bajar la temperatura media del RCS
El día 29.01.2015 la inspección asistió en sala de control a la realización del procedimiento OP2-PT-22 "Prueba de operación al 100% de potencia a temperatura media mediana reducida de 307,3ºC", con el objetivo de tomar datos para comprobar la estabilidad de la planta al reducir la Tm de 307,9ºC a 307,3ºC. El titular ha realizado estudios en los que ha comprobado que si se reduce la Tm, se consigue reducir la corrosión en la parte superior del combustible (zona del combustible más afectada por este fenómeno). Una vez finalizada la toma de datos se recuperaron las condiciones iniciales (Tm = 307,9ºC).
El titular está planteándose la opción de operar en ambas unidades en próximos ciclos a 307,3ºC."

Comentario:

En la próxima recarga de Unidad II (R222), está programada la implantación de la 2-MDR-3323-00/01 para reducción de la temperatura media del primario de 307,9 ºC a 307,3 ºC.

Hoja 17 de 22, primero a quinto párrafos:

Dice el Acta:

"Bomba diésel de contraincendios
El día 27 de enero se declaró inoperable la bomba diésel del PCI FPX-PP-03 para su desmontaje y cualificación sísmica con un tiempo previsto de inoperabilidad de unas seis semanas. Para cumplir con lo establecido en la ETF 3.7.11.1 que pide establecer en el plazo de 7 días un suministro de agua de reserva independiente de las bombas eléctricas de PCI, el titular comenzó la implementación de la alteración temporal de planta ATP-AL2-507 para utilización de la bomba portátil MD-X-PP-63B en la estructura de toma de Servicios Esenciales. En esta alteración temporal se describe un alineamiento de las mangueras de conexión que se ha calculado que proporcionaría el mismo caudal a la misma presión en el anillo de PCI del exigido en el requisito de vigilancia de la bomba (615 m3/h a 6,4 kg/cm2 de presión). Debido a que esta configuración requería de modificaciones, el día 27 se realizó una instalación provisional de las mangueras de conexión de esta bomba portátil con el anillo diferente a la del cálculo. El día 4 (8 días después de la inoperabilidad de la bomba FPX-PP-03) se completó el alineamiento de las mangueras indicado en la Alteración Temporal.
La bomba temporal difiere de las características de la bomba diésel de PCI original en lo siguiente:
-Su arranque no es automático y requiere de maniobras locales de alineamiento y ajuste de los caudales de las distintas conexiones.
-La bomba no puede inyectar al anillo de PCI si este está inicialmente presurizado por lo que para poder alinearla en un caso real sería necesaria previamente su despresurización.
-Por esta razón no se ha realizado una prueba funcional de la bomba portátil. En su lugar, dos veces por semana se comprobaba que la bomba proporciona un caudal en recirculación de 450 m3/h."

Comentario:

La interpretación de la ETF 3.7.11.1 en la sustitución de la bomba diésel de PCI, es que al declarar la bomba inoperable y entrar en la ACCIÓN, el objetivo de las dos acciones de la C.L.O. 3.7.11.1 es establecer medidas compensatorias por tener inoperable la bomba.

Por ello estas acciones tratan de establecer sistemas de agua de extinción de apoyo y de bomba de reserva sin definirlos exactamente, no exigiendo que la bomba de sustitución tenga los mismos requisitos que la bomba sustituida y por tanto se entiende que se ha cumplido en todo momento con el apartado ACCIÓN de la C.L.O. 3.7.11.1.

Hoja 20 de 22, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

"El análisis de causa raíz del incidente queda previsto para las revisiones 1 del ISN a 30 días con una fecha prevista de finalización del 8 de mayo de 2015."

Comentario:

Tras la ampliación de la extensión de condición, se ha emitido una revisión 1 de ambos sucesos notificables, habiéndose editado el Informe de causa raíz OE-15/011 con fecha 29 de mayo.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "TRÁMITE" del acta de inspección CSN/AIN/AL0/15/1047, correspondiente a la inspección realizada en la Central Nuclear de Almaraz a lo largo del primer trimestre de 2015, los inspectores que la suscriben declaran:

[redacted]

Comentario general:
El comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 4 de 22, cuarto párrafo:
Se acepta el comentario en relación a la identificación de la válvula afectada que modifica el contenido del acta.

El resto del comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 6 de 22, segundo párrafo:
El comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 6 de 22, cuarto párrafo:
El comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 11 de 22, primer párrafo:
El comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 15 de 22, segundo párrafo:
El comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 15 de 22, tercer párrafo:
El comentario no afecta al contenido del acta.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 16 de 22, segundo y tercer párrafos:
El comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 17 de 22, primero a quinto:
El comentario no afecta al contenido del acta.

Hoja 20 de 22, cuarto párrafo:
El comentario no afecta al contenido del acta.

Almaraz, 30 de junio de 2015

[redacted]

Fdo.: [redacted]
INSPECTOR