

**ACTA DE INSPECCIÓN**

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear, integrantes de la Inspección Residente en la Central Nuclear de Cofrentes, Valencia,

**CERTIFICAN:**

Que durante el periodo de tiempo comprendido entre el día uno de octubre y el día treinta y uno de diciembre del año 2009 han realizado una serie de inspecciones para cumplir con el programa de inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC).

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 los efectos que el Titular exprese que información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que la inspección fue recibida por el Director de Central y demás personal de Iberdrola Generación, quienes manifestaron aceptar la finalidad de la inspección.

Que los procedimientos en vigor aplicables, dentro del programa SISC, por la Inspección Residente son los siguientes:

- PA-IV-201: Programa de identificación y resolución de problemas
- PT-IV-201: Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones
- PT-IV-203: Alineamiento de equipos
- PT-IV-205: Protección Contra Incendios
- PT-IV-206: Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor
- PT-IV-209: Eficacia del mantenimiento
- PT-IV-211: Evaluaciones del riesgo del mantenimiento y control del trabajo emergente
- PT-IV-212: Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias
- PT-IV-213: Evaluaciones de operabilidad

- PT-IV-214: Medidas compensatorias de los operadores para situaciones de no conformidad
- PT-IV-215: Modificaciones de diseño permanentes
- PT-IV-216: Pruebas post mantenimiento
- PT-IV-217: Recarga y otras actividades de parada
- PT-IV-219: Inspección de Requisitos de Vigilancia
- PT-IV-220: Cambios temporales
- PT-IV-222: Inspecciones no anunciadas
- PT-IV-226: Seguimiento de incidentes
- PT-IV-251: Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos
- PT-IV-255: Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos en centrales nucleares.
- PT-IV-256: Organización ALARA, planificación y control
- PT-IV-257: Control de accesos a zona controlada
- PT-IV-258: Instrumentación y equipos de protección radiológica

Que del conjunto de estos procedimientos, a criterio de la Inspección Residente, durante el citado período de tiempo, se han aplicado los que a continuación se detallan:

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

Que dentro del alcance del citado procedimiento, en el periodo especificado, se han revisado el conjunto de altas y cierres del sistema de Gestión Integrada de las No Conformidades y Acciones, GESINCA.

Que durante el trimestre el Titular ha abierto 157 procesos y cerrado 30.

Que de los 157 procesos generados 104 corresponden a no conformidades, de las cuales se categorizaron 80 del siguiente modo:

- Nivel A: 0
- Nivel B: 4
- Nivel C: 37
- Nivel D: 39

Que 24 no conformidades están en proceso de análisis para su posterior categorización.

Que del total de procesos abiertos en el trimestre, 2 no conformidades se encuentran con la fecha necesaria de cierre superada, de estas, 1 de nivel C y 1 de nivel D.

Que desde el inicio de la aplicación existen un total de 142 procesos abiertos con la fecha necesaria de cierre superada, 88 corresponden a no conformidades.

#### **PT-IV-201 “Protección frente a condiciones meteorológicas adversas e inundaciones”**

Que se comprobó la ejecución de las acciones necesarias para la implantación del procedimiento POGA SG26 “Actuaciones de operación ante situaciones meteorológicas adversas”.

#### **PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”**

Que el día 21 de octubre, con la planta en proceso de acoplamiento del generador a la red eléctrica, durante la fase de rodaje de turbina apareció la alarma de alto nivel en el sistema detector de líquidos del generador.

Que en el proceso de averiguación de esta alarma el Titular descubrió que la válvula H-62, de incomunicación del interceptor de líquido del sistema de sellado de hidrógeno del generador, estaba cerrada.

Que de acuerdo con el POS del sistema N42 “Sistema de sellado de hidrógeno del generador” ésta válvula debe de estar abierta en modo parada del sistema y cerrada para el frenado y arranque del sistema.

Que al alinear de este modo el sistema, dado que la presión de aceite siempre ha de ser mayor que la del hidrógeno para evitar fugas al exterior, la presión de la rama de aceite en el interceptor no consigue igualarse con la presión de la rama de hidrógeno, por lo que el nivel en el colector de aceite del generador aumenta hasta llegar al nivel del rebose del detector de líquido.

Que de acuerdo con el diagrama del libro de instrucciones de G.E. para este sistema, la válvula H-62 debe de estar abierta.

Que el día 27 de octubre, por parte del personal de operación, se observó un aumento en el valor de temperatura del cubículo de la bomba G33C001A. Localmente se observó que la bomba fugaba a través de sus cierres. Para corregir la fuga se procedió a cerrar la válvula G33F005A.

Que de acuerdo con el P&ID del sistema G33, con la planta operando a potencia, la válvula F005A debe de estar cerrada, ya que la bomba que debe estar en servicio es la G33CC002 (bomba principal).

#### **PT-IV-205 “Protección contra incendios”**

Que el día 3 de octubre se detectó, en la zona norte del edificio de Turbina, cota +17.100, por parte del personal que se encontraba en la zona, un fuerte olor a quemado. El coordinador del Turbo-Grupo que se hallaba por las inmediaciones localizó el origen en un manguito de cable que comunica el cubículo T.4.01 con el T.4.03.

Que al observar el manguito que estaba emitiendo humo, que de inmediato se convirtió en pequeño incendio de los cables, el personal allí presente optó por aplicar varias descargas de los extintores de CO<sub>2</sub> para sofocar las llamas y disminuir así su temperatura.

Que al sofocarse las llamas con éste método se comunicó el incidente a Sala de Control, al encargado de Turbina y al personal de PCI. Asimismo se acopiaron en las cercanías varios extintores por si fuera menester utilizarlos.

Que tras realizar varias descargas de CO<sub>2</sub> sobre el cable afectado, a la vista que no disminuía su temperatura, se procedió a interrumpir los trabajos de soldadura en la zona, desconectando varias fuentes de tensión eléctrica. A partir de esta maniobra se comprobó que la temperatura del cable empezó a descender y se dio por finalizado el conato.

Que el Titular emitió una no conformidad, en su programa de acciones correctoras, para gestionar todo este incidente, de referencia NC-09/00470.

Que el día 27 de octubre, a las 14:22, aparece en Sala de Control la alarma de fuego en la centralita TU-03-33, correspondiente al edificio de Turbina/Calentadores, zona de bombas de drenaje de calentadores.

Que se personó en la zona el encargado de turno comunicando que salía humo y pequeñas llamas, no mantenidas, del calorifugado situado en las inmediaciones de la bomba "A" de drenaje de calentadores.

Que el personal de operación, a la vista de lo comunicado por el encargado, ordenó la extracción del interruptor de la bomba y, una vez confirmada la ausencia de tensión, con la bomba parada, se procedió a refrigerar el calorifugado hasta que se normalizó la situación.

Que por parte del responsable de PCI el suceso fue clasificado como conato de incendio, tanto por su duración, que fue inferior a diez minutos, como por su extensión y tipo de llamas. No obstante se activó la brigada de PCI.

Que el origen del conato, según estimaciones del Titular, estaba en la presencia de aceite y/o grasa que impregnaban el calorifugado. Estas impurezas supuestamente se originaron por los trabajos realizados durante la Recarga-17, al desmontar el calorifugado y dejarlo en zonas con restos de aceite/grasa. Al volver a montar el calorifugado y poner la bomba en servicio, debido a que por ella pasa agua a unos 200 °C, la temperatura de la tubería terminó por provocar el suceso.

Que el Titular emitió una no conformidad, de referencia NC-09/00498, donde documentó lo relatado para evitar la repetición de sucesos similares.

Que el día 24 de noviembre se inspeccionaron, las zonas y cubículos accesibles, de las cotas -7.000, -2.600, +0.660, +6.100 y +11.500 del Edificio de Combustible. Se observó la ausencia tanto de combustibles transitorios como de trabajos que aumentarían el riesgo de incendio. Se revisó el estado de las protecciones pasivas, puertas cortafuego y sellado de penetraciones, así como el estado de los sistemas activos de protección tales como

extintores, tipo y ubicación, bocas de incendio equipadas, sistemas de detección y de extinción automáticos.

#### **PT.IV.209 “Efectividad del mantenimiento”**

Que durante los días 17 al 22 de octubre, en la fase de arranque de la planta tras la Recarga-17, se sucedieron una serie de disparos de las bombas de refuerzo de condensado al producirse alta temperatura en el cojinete de empuje.

Que concretamente, durante el arranque, la primera bomba que debía ponerse en servicio era la “A”. Al darle orden de arranque apareció la alarma, en Sala de Control, de baja presión de aceite de lubricación, apreciándose por parte del encargado de operación la presencia de humo en la zona del cojinete de empuje. Desde Sala de Control se decidió parar la bomba.

Que esta fenomenología se repitió para el resto de las tres bombas de refuerzo de condensado, llegándose en varios casos al quemado de las pastillas de los cojinetes. El Titular planteó distintas hipótesis sobre lo ocurrido, desde baja presión de aceite de lubricación a mal alineamiento del acoplamiento motor-bomba, pasando por el tipo de aceite y presencia, o no, de agua en éste.

Que tras la sustitución, reiteradas veces, del cojinete de empuje de las bombas de refuerzo, junto con la supervisión de un técnico experto en estos equipos, el Titular concluyó que a la hora de montar las bombas, ya que estas se habían revisado durante la Recarga-17, no se respetó el alineamiento y reglaje axial del conjunto motor-bomba.

Que al actuar de esta forma arrancando cualquier bomba, sin el reglaje correcto, el par magnético del motor desplazaba el eje del mismo y este a su vez empujaba al eje de la bomba contra el cojinete de empuje, eliminando la película de aceite necesaria para la correcta lubricación. Al romperse la película el cojinete alcanzaba la condición de alta temperatura, disparando, siendo por tanto ésta la causa principal de los fallos.

Que el Titular emitió un informe completo, de referencia MTO.2009/14, donde se analizan los hechos y se desarrollan las acciones, tanto inmediatas como diferidas, para corregir y evitar en un futuro sucesos de este tipo.

Que el día 17 de diciembre la Inspección Residente asistió, cumpliendo con la Instrucción de Seguridad IS-14, a la reunión del Panel de Expertos de la regla de Mantenimiento, reunión GADE de referencia 39/09, noveno y último trimestre del ciclo 17 (correspondiente al tercer trimestre del año 2009).

Que la Inspección comprobó que en dicha reunión se trataron las incidencias que durante ese período afectaron a sistemas o criterios dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento, así como el análisis y validación del número de fallos funcionales e indisponibilidades del trimestre.

Que la Inspección comprobó que el Acta y el Informe Preliminar relativos al trimestre coinciden con lo tratado en la reunión.

Que en este período se han clasificado los siguientes fallos funcionales:

- R2252/EA1-01(29/08/2009) Tras la realización de la prueba mensual del generador Diesel I (R43-A01-01M) se procedió a alimentar la barra de salvaguardias EA1 por su interruptor normal 52/E1A3 desde 400 kV; al cerrar este interruptor falla la apertura automática del interruptor 52/E1A12 (cerrado para probar el diesel y que alimenta la barra desde 138 kV). Al quedar la barra alimentada desde dos fuentes distintas 138 kV y 400 kV se produce la actuación de los relés de protección de la barra por lo que esta quedó sin tensión. Ante esta falta el Generador Diesel arrancó, pero no pudo acoplar debido a la presencia de protecciones de la barra actuadas.

Este fallo se produjo al no actuar la torre de contactos estacionarios del interruptor 52/E1A3, lo que no cerró el contacto de orden de apertura del interruptor 52E1A12. No se considera fallo funcional del Generador Diesel, pero sí de las funciones:

- R22: DIV-I (suministro de seguridad c.a. Div. 1 e interruptor asociado para recuperación de alimentación eléctrica exterior a barras de salvaguardias en caso de SBO)
- R22:Lenta-I (lógicas de transferencia lenta barra EA1. Suministro c.a. Div.1), R22:Rápida-A (lógicas de transferencia rápida barra A3. Suministro c.a. Div.1)
- R22:Lógica-EA1 (lógicas mínima tensión y desconexión de cargas en barra EA1. Instrumentación de actuación de ECCS).

Que quedaron indisponibles durante 86 minutos las siguientes funciones:

- a) Aspersión de contención tren A (E12:CS-A)
- b) Refrigeración de la piscina de supresión tren A (E12:SPC-A)
- c) Suministro de seguridad c.a. Div.1 e interruptor asociado para recuperación de alimentación eléctrica exterior a barras de salvaguardias en caso de SBO (R22:DIV.I)
- d) Suministro de seguridad de c.c. divisional DIV.1: Batería A y conexiones. Cargadores de baterías A1 y A2 y conexiones (R41:DIV.1)
- e) Inyección de boro a la vasija tren A (C41:TREN-A)
- f) Generador Diesel Div.1, incluyendo subsistema de enfriamiento, lubricación y arranque, lógicas de control y suministro de gasoil (R43:GD-A)
- g) Refrigeración del núcleo aislado (E51:RCIC)

- h) Refrigeración de diversas salas y equipos en condiciones de accidente (P40:DIV.I)
- i) Suministro de aire comprimido a equipos de seguridad tren A (P54:DIV.I)

Que, para la reparación del interruptor, se declararon indisponibles durante 75 minutos las siguientes funciones:

- a) R22:DIV.I
- b) R22:Lógicas EA1

Que este suceso dio origen al Suceso Notificable 06/2009.

Que se revisaron también en la Reunión las indisponibilidades más significativas ocurridas en el periodo, con sus tiempos asociados.

Que se clasificaron los fallos incipientes, fallos completos e indisponibilidades, ocurridos en el trimestre, según la metodología DACNE.

Que por lo que respecta a los parámetros a nivel de Planta:

- No hubo ningún SCRAM.
- No se produjo ninguna actuación de sistema de inyección de agua a vasija.
- No se produjo ninguna bajada de carga no programada. Desde el 06/09/2009 hasta el 16/10/2009 la central estuvo en Modo de Operación 5 (Recarga), para realizar los trabajos de la 17ª recarga de combustible.
- Se ha producido un arranque del Generador Diesel División 1 (detallado en párrafos anteriores). Aunque no se produjo acoplamiento al estar actuadas las protecciones de la barra por malfunción del interruptor 52/E1A12, se contabiliza en la Regla de Mantenimiento porque se produjeron todas las condiciones que este Criterio de planta vigila.

Que se revisaron los sistemas que se encontraban en la condición (a) (1) a fecha 30/06/2009. Estos fueron PLANTA: SCRAM; R43: GD-A; PLANTA: PÉRDIDAS; P55: TREN A/B; P54:DIV-I

Que durante este período no se ha categorizado como (a)(1) ninguna nueva función.

Que se normalizan, a fecha 17/12/2009, a condición (a)(2) las funciones siguientes:

- P55: TRENES A y B. Sistema de respaldo de aire comprimido Clase 1.

Que esta normalización se fundamenta en la implantación de las acciones correctoras (sustitución de compresores) y el haber transcurrido un tiempo de vigilancia del funcionamiento correcto. Ambas funciones estaban en (a)(1) por fallos funcionales repetitivos.

Que las funciones que permanecen en categoría (a)(1) son:

- Nivel PLANTA: función SCRAM. Por superación del límite de C.P. por nº de Scram.
- Sistema R43 “Grupos Diesel de Emergencia”: función Generador Diesel A. Por superación del límite de C.P. por fallos funcionales.
- Nivel PLANTA: función Pérdidas. Por superación del límite del C.P. a Nivel de Planta por Bajadas de Carga No Programadas.
- Sistema de Aire Comprimido Clase 1: función DIV-I. Por fallo funcional Repetitivo.

**PT-IV-211 “Evaluaciones del riesgo del mantenimiento y control del trabajo emergente”**

Que la Inspección Residente revisó las evaluaciones de seguridad de los siguientes mantenimientos on-line de los sistemas:

- Día 19 de noviembre, T52: Sistema de mezclado de la atmósfera del Pozo Seco.

Que el día 18 de noviembre se revisó el análisis de viabilidad para realizar el mantenimiento a potencia en el Sistema de mezclado de la atmósfera del Pozo Seco, T52, división II. Que la función de seguridad afectada era la integridad de la contención.

Que el tiempo previsto para realizar el mantenimiento era de 8 horas, considerando 14 horas de inoperabilidad prevista contando con el tiempo necesario para la colocación y retirada de etiquetas de seguridad, así como el tiempo de ejecución de las pruebas necesarias para devolver la operabilidad al sistema. En realidad se emplearon para los trabajos unas 12,5 horas de inoperabilidad del sistema T52, división II.

**PT-IV-212: “Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias”**

Que el día 16 de octubre, con la planta en fase de arranque, modo 2, y estando las dos bombas de recirculación en marcha, el personal de I&C informó que en el caudal de agua a los sellos de la bomba “A” se apreciaba una discrepancia entre la indicación de Sala de Control y la indicación *Panametrics*.

Que como consecuencia de ello era preciso parar la citada bomba de recirculación para ejecutar unos ajustes. En ese momento operación ya estaba realizando la extracción de barras para llegar a criticidad. No obstante se procedió a parar la bomba y realizar los ajustes necesarios por parte de los Instrumentistas.

Que una vez realizados éstos últimos y a la hora de volver a poner en servicio la bomba "A" el reactor ya estaba crítico, con rango de IRM's en posición 6-7. En ese momento el personal de Operación se planteó la opción de arrancar la bomba, en modo baja velocidad, pero considerando la posición de los IRM's y para evitar una potencial situación de alta escala en éstos, con la consiguiente señal de SCRAM, decidió volver a insertar barras.

Que el personal de Operación procedió, por lo tanto, a insertar barras hasta posición de IRM's en rango 1, arrancó la bomba "A" de recirculación y volvió a iniciar la extracción de barras, de forma satisfactoria.

Que se analizó el estado de la indicación del caudal de sellos, en la bomba "B", y se encontró satisfactorio por lo que no fue necesario realizar lo relatado para esta última bomba.

Que el día 21 de octubre, con la planta en proceso de arranque tras la Recarga 17, se procedió al acoplamiento del generador, con una carga inicial de 40 Mwe, a las 13:34 horas. La potencia nuclear en ese momento era de un 23% del total.

Que el personal de operación tenía previsto la realización de una serie de pruebas con el sistema acoplado, con una duración estimada de unas siete horas hasta el siguiente desacople.

Que durante el rodaje de la turbina, previo al acoplamiento, apareció la alarma de alto nivel en el sistema de detección de líquidos del generador y operación inició las maniobras para la recogida del exceso de aceite.

Que a las 15:16 horas el personal de operación procedió al desacople de la unidad, previo descenso de potencia nuclear desde el 23% hasta el 17%.

Que posteriormente, de acuerdo con los datos consultados en el ordenador de proceso, se realizaron maniobras de inserción de barras de control hasta que la potencia descendió en torno al 6% para, posteriormente volver a aumentar y proceder a acoplar nuevamente.

Que el segundo acoplamiento tuvo lugar a las 22:48 horas del mismo día, con una potencia nuclear del 22% aproximadamente.

Que las maniobras de inserción de barras realizadas, aproximadamente, desde las 15:20 hasta las 16:00 no se registraron en el libro de operación, por parte del personal del turno.

Que el día 23 de octubre, con la planta al 90% de potencia térmica, se tenía previsto realizar unas pruebas de control de las válvulas de turbina. En concreto durante la prueba N32-A05-03M, al realizar la prueba de apertura sobre la válvula CV-2, ésta se fue a la posición de 100% de apertura mientras que el resto de CV's fueron cerrando, hasta el 17%, para compensar.

Que frente al escenario de fallo de la válvula de control CV-2 el personal de operación pasó a emplear el POGA TG-11 "Fallo abierta de una válvula de control de turbina". Se ajustó el regulador de presión a 950 psi y se bajó carga hasta el 85%.

Que en el POGA TG-11 se hace referencia a la ETF 3.3.8 a la hora de declarar inoperable la válvula de control y tomar las acciones asociadas.

Que la ETF 3.3.8 no existe como tal en el documento, DOE-01, Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas, revisión 22.

Que el personal de operación, según consta en las anotaciones del Libro Oficial de Operación, aplicó el requisito 6.3.3.13 del Manual de Requisitos de Operación.

Que el personal de I&C realizó la Instrucción de Mantenimiento, consiguiendo el cierre lento de la válvula. A continuación sustituyó su servoválvula de actuación y se realizó la prueba de operabilidad satisfactoriamente.

Que el día 25 de octubre, a las 12:12, se detectó un ruido anormal desde Sala de Control y el personal de operación comprobó que la señalización de la válvula de alivio y seguridad, B21F041F, lucía abierta. Inmediatamente tomaron las acciones que se especifican en el POGA ER-18 "Apertura accidental de una válvula de alivio/seguridad".

Que se situaron en posición OFF los conmutadores B21S15A/B, se inició reducción de carga bajando el caudal de recirculación, se retiraron los fusibles asociados a la válvula y se puso en servicio el sistema de extracción de calor residual, en modo refrigeración de la piscina de supresión.

Que la válvula estuvo abierta durante unos cuatro minutos. Durante ese tiempo el Jefe de Turno declaró la situación de prealerta, dentro del Plan de Emergencia Interior.

Que posteriormente al suceso se comprobaron los parámetros radiológicos del Pozo Seco siendo estos normales, síntoma que las válvulas rompedoras de vacío de la línea de descarga de la B21F041F habían actuado correctamente, quedándose cerradas.

Que durante el trimestre ha aparecido, repetidas veces, la alarma de "Alto/Bajo flujo a cierres bomba A" del sistema de recirculación, observándose que el caudal de fuga de los sellos experimentaba bruscas oscilaciones.

Que el personal de operación, en estas condiciones, comprobó los valores de presión y temperatura de los sellos, así como el caudal de aporte de agua a los sellos. Adicionalmente comprueban también si varía el caudal del sumidero de equipos del Pozo Seco.

#### **PT-IV-213 "Evaluaciones de operabilidad"**

Que el día 23 de octubre, estando en servicio la unidad enfriadora P39ZZ001B, se puso en servicio la unidad P39ZZ001D a la par que se paró la primera, comprobándose que el caudal

de refrigeración de P40 (agua esencial) a esta última era de 180 m<sup>3</sup>/h cuando el límite, por especificaciones, debe ser de 182.3 m<sup>3</sup>/h.

Que ambas unidades pertenecen a la división II del sistema de agua enfriada esencial P39, siendo necesaria sólo una de ellas para cumplir con la función de seguridad asociada.

Que inmediatamente después de verificar la falta de caudal de refrigeración se volvió a la configuración inicial, parándose la unidad P39ZZ001D y arrancando la P39ZZ001B. Posteriormente se procedió a desmontar las tapas del condensador y del enfriador de aceite de la unidad afectada para su limpieza.

Que el día 10 de noviembre se detectó bajo caudal de agua de refrigeración de P40 al enfriador de sellos de la bomba "A" del sistema de extracción de calor residual, E12. De acuerdo con la especificación técnica 3.7.1 se declaró inoperable la bomba E12-A.

Que de esta manera quedaron inoperables las funciones de LPCI-A, aspersión de la contención-A y refrigeración de la piscina de supresión-A, especificaciones técnicas 3.5.1, 3.6.1.7 y 3.6.2.3 respectivamente.

Que se procedió a aislar el cambiador afectado y a su inmediata limpieza. Tras ello se realizó, de forma satisfactoria, la prueba de caudales P40-A19-18M verificando que la limpieza del cambiador había sido efectiva y devolviendo la operabilidad a las funciones asociadas a la bomba "A" del sistema E12. Que el tiempo total de inoperabilidad del lazo "A" fue de unas cinco horas.

Que el mismo día se realizó la prueba P40-A20-18M verificando que los caudales de agua esencial a la unidad enfriadora P39ZZ001D estaban por encima del valor mínimo. En ese momento se dejó en servicio ésta unidad enfriadora y se paró la P39ZZ001B.

Que el día 18 de noviembre se cerró la Condición Anómala CA 09/007, referente a la caída del subelemento de combustible, una vez recuperado y ubicado en condición segura.

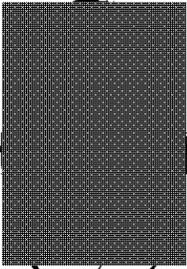
Que el día 2 de diciembre el Titular presentó la revisión 4 de la Condición Anómala, CA 09/001, que se abrió en su momento tras detectar que las juntas sísmicas que separan edificios de seguridad no cumplían con el requisito de ser resistentes al fuego.

Que ésta revisión incorpora el resultado de un ensayo que se realizó a dos compuertas cortafuego y que demostró que éstas no cumplían con el criterio de ser resistentes al fuego, durante 180 minutos. Por tanto, a modo conservador, el Titular ha declarado inoperables todas las compuertas cortafuego (85 en total) y ha tomado las acciones asociadas y medidas compensatorias habituales en estos casos.

**PT-IV-214: “Medidas compensatorias de los operadores para situaciones de no conformidad”**

Que durante el citado periodo de inspección se emitieron 21 órdenes de funcionamiento relacionadas con el personal de operación. Del conjunto de éstas se revisaron, a criterio de la Inspección Residente, las siguientes:

- OF 09/00089 se emite el 05/10/2009 para alertar al personal de operación de la existencia de posibles restos de la limpieza efectuada al colector de la división II de los sistema de agua de servicios esenciales y refrigeración de piscina de combustible gastado (P40/G41) y recomienda arrancar los sistemas con el enfriador de placas incomunicado y por baipás.

 OF 09/00094 se emite el 28/10/2009 asociándola a la modificación temporal por la que se colocan registradores para detectar señal de actuación de las válvulas de alivio y seguridad (SRVs). Ante una posible actuación de una SRV, proporciona directrices para la utilización del procedimiento POGA ER18: Apertura accidental de una válvula de alivio/seguridad.

 OF 09/00097 se emite el 9/11/2009 con objeto de garantizar la correcta supervisión de las SRVs proporciona una lista de comprobaciones a realizar por cada turno de operación.

- OF 09/00098 se emite el 10/11/2009 con objeto de dar instrucciones para mantener el nivel del lago del sistema de agua de servicios esencial (UHS) en 7,8 m (por encima de los 7,72 m exigidos), mientras durasen los trabajos de acondicionamiento de los pilares soporte de la tubería de descarga.
- OF 09/00102 se emite el 11/11/2009 para recomendar al personal de operación el seguimiento regular de la evolución de los parámetros críticos para anticipar los valores de alarma.

**PT.IV.216: “Pruebas post-mantenimiento”**

Que la IR supervisó los resultados de las pruebas post mantenimiento del sistema T52, sistema de mezclado de la atmósfera del pozo Seco.

**PT-IV-217: “Recarga y otras actividades de parada”**

Que al inicio del periodo de inspección la Central seguía con el programa de parada, correspondiente a la Recarga 17.

Que a día 1 de octubre el retraso acumulado, sobre el programa de planificación, era de 145 horas. Los hitos más importantes que provocaron dicho retraso fueron la descontaminación

de un tramo del sistema G33, la presencia de partículas de plata en el cárter del Generador Diesel-A y la sustitución de los internos de la bomba "A" del sistema E12, entre otros.

Que el día 5, durante unas dos horas, se produjo el disparo no programado de la bomba principal del sistema G33, provocando una disminución de la función clave de Extracción de Calor Residual desde 2,5 (valor normal) hasta 2 (valor mínimo) durante ese tiempo.

Que el día 16 de octubre, a las 17:04, se pasó el Selector de Modo del Reactor a modo 2 (arranque) y a las 21:03 del mismo día se hizo crítico el reactor, sólo con una de las dos bombas de recirculación. En ese momento, al pasar a modo 2, se da por finalizada la Recarga-17.

Que la dosis total acumulada durante la Recarga-17 fue de unos 2400 mSv-p.

#### PT.IV.219 "Requisitos de vigilancia"

Que el día 1 de octubre se asistió a la prueba E22-A17-24M, que se realiza con una periodicidad bienal, R.V. 3.8.2.1/14/III, con la intención de comprobar que el Generador Diesel-III es capaz de funcionar de modo continuo durante un mínimo de 24 horas.

Que el día 2 de octubre se asistió a la prueba E22-A30-24M, que se realiza con una periodicidad bienal, R.V. 3.8.2.1/15/III, con la intención de demostrar que el Generador Diesel-III puede alcanzar sus valores nominales, de tensión y frecuencia, en menos de 13 segundos tras haber estado un mínimo de una hora funcionando a plena carga.

Que el día 9 de noviembre se asistió a las pruebas E22-A27-06M, de periodicidad semestral, y la E22-A07-01M, de periodicidad mensual, cuyo objeto es comprobar el arranque sin precalentamiento y la operabilidad del Generador Diesel III.

Que durante la recarga se instalaron dos reguladores de tensión, el arranque se realizó por señal de LOOP (pérdida de energía eléctrica exterior) y con el regulador en posición AVR1. El regulador estaba en posición AVR2.

Que este arranque se realiza con los dos selectores de arranque a la vez.

Que el día 10 de noviembre se asistió a la prueba R43-A02-01M, de periodicidad mensual, con el objeto de comprobar la operabilidad del Generador Diesel II.

Que en esta prueba el arranque se realiza en secuencia lenta y en el escalón de baja potencia, unos 600 Kw, se producen unas ligeras oscilaciones estabilizándose posteriormente. Durante la bajada de carga del Generador Diesel la potencia se mantiene en el escalón de 600 Kw sin que se reproduzcan las oscilaciones anteriores.

Que el día 3 de diciembre se asistió a la prueba PS-0450I, que se realiza con una periodicidad de 3 meses, R.V. 3.3.5.1.2/F3f y 3.3.5.1.3/F3f, con la intención de comprobar la calibración

y verificación de la unidad de disparo, por alta presión en la descarga, de la bomba del HPCS.

Que el día 3 de diciembre se asistió a la prueba PS-0456I, que se realiza con una periodicidad de 3 meses, R.V. 3.3.5.1.2/F1f y 3.3.5.1.3/F1f, con la intención de comprobar la calibración y verificación de las unidades de disparo, por bajo caudal en la descarga, de las bombas del LPCI.

#### **PT-IV-220 “Modificaciones temporales”**

Que durante el trimestre se implantaron 16 alteraciones/modificaciones temporales, afectando cinco de ellas a la seguridad. Del conjunto de implantaciones cabe destacar:

- MT 09/0043, se conectan registradores y pinzas amperimétricas en los paneles H13P628 y H13P631.

Que esta modificación se instala con motivo de la actuación imprevista de la válvula de alivio B21F041F para detectar señal de actuación, si esta se produce, en válvulas de alivio. De esta forma se registran tensiones en solenoides de todas las válvulas de alivio-seguridad e intensidades en las lógicas de ADS y alivio, de las solenoides A y B de la B21F041F.

- MT 09/0050, se desconecta equipo de detección de faltas a tierra de barra 220Vcc, R41FAT/D-D12/MD en el panel H13PP706.

Que con esta modificación se evita la posibilidad de que relés, solenoides, etcétera se exciten a través de sistemas de detección.

#### **PT-IV-222: “Inspecciones no anunciadas”**

Que durante el período de tiempo comprendido en esta inspección se realizó una inspección no anunciada, concretamente el martes 22 de diciembre a las 21h.

Que la central se encontraba operando a potencia, condición 1.

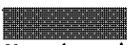
Que la inspección fue recibida por el Jefe de Turno en servicio.

#### **PT-IV-226 “Seguimiento de sucesos”**

Que el día 25 de octubre se decretó, por parte del Jefe de Turno en servicio, la situación de prealerta de acuerdo con el PEI, con suceso iniciador 1.2.3 “fallo abierta de una SRV”. Ésta situación duró unos cuatro minutos y posteriormente se dio por finalizada, al comprobarse el cierre de la SRV.

Que tras la emisión del comunicado de prealerta, el Titular emitió un Informe de Suceso Notificable a las 24 horas, con su correspondiente Informe a treinta días.

**PT-IV-251 “Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos”**

Que el día 5 de octubre, a las 18:03, se produce la activación de la baliza radiológica de vehículos,  situada en el control principal de acceso a la central al paso de un camión de limpieza industrial. De acuerdo con los procedimientos del Titular se chequeó el camión para detectar el origen de la alarma.

Que el camión se dirigía al vertedero de inertes de la planta y procedía del interior del emplazamiento. El contenido de la cuba del camión eran las arenas de sílice de los filtros monopak de tratamiento de aguas y residuos del sistema de limpieza química de ciertos tramos de tubería de P40.

 Que se realizó una vigilancia radiológica del camión detectándose valores de tasa de dosis en contacto en la zona de conexión de la descarga de la cuba, sin detectarse ningún otro valor en la zona externa de la cuba ni en otras partes del vehículo.

Que al investigar el origen del contenido de la cuba el Titular comprobó que disponía de los isotópicos realizados antes de su recogida con el camión y que éstos no mostraban ningún tipo de actividad. Adicionalmente se comprobó que el mismo vehículo había pasado por el control de acceso dos días antes sin aparecer ninguna alarma.

 Que ante esta secuencia de hechos el Titular chequeó el estado radiológico de las mangueras utilizadas para la maniobra de recogida de los residuos de P40 desde el edificio de Combustible dando un valor de tasa de dosis de 30  $\mu\text{Sv/h}$ .

Que el Titular asegura que algún tramo de manguera se empleó previamente en labores de limpieza de la zona de la piscina de supresión y que, de acuerdo con la empresa que realizó dichas tareas de limpieza, al finalizarlas se habían limpiado con agua desmineralizada.

Que al aspirar la solución de limpieza de los tramos de P40, dado que se trataba de una solución ligeramente ácida y caliente, arrastró parte de la contaminación que la limpieza con agua desmineralizada no había conseguido arrastrar, siendo esta la causa de la contaminación en la cuba del camión de limpieza.

Que el Titular emitió una no conformidad, en su programa de acciones correctoras, de referencia NC-09/00474, con la que gestionó toda la evolución del suceso.

**PT-IV-257: “Control de accesos a zona controlada”**

Que el día 14 de diciembre, durante el turno de mañana, se produjo la entrada de un trabajador en zona de permanencia reglamentada (zona naranja, cubículo R.5.05) cuando el

Permiso de Trabajo con Radiaciones (PTR) sólo le autorizaba a permanecer en zona controlada de permanencia limitada (zona amarilla).

Que el trabajador estaba realizando trabajos de adecuación del cubículo (colocación de tarjetas identificativos en componentes) amparados con el PTR 996/2009 para el cubículo R.4.05 y al no encontrar en este cubículo alguno de los componentes a identificar pasó al cubículo R.5.05.

Que la puerta de separación entre ambos cubículos estaba abierta, pero existía señalización de zona naranja y punto de tránsito.

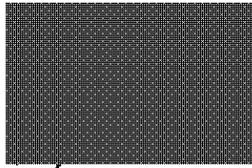
Que el dosímetro DLD que llevaba el trabajador, tarado a una señal de alarma de 0,250 mSv correspondiente a la dosis en zona amarilla y coherente con el tiempo estimado de duración del trabajo, dio señal de alarma al alcanzar el punto de tarado antes de tiempo debido a una tasa de dosis mayor existente en zona naranja.

Que el trabajador, al oír la alarma, abandonó rápidamente la zona y puso el asunto en conocimiento del Servicio de Protección Radiológica. La dosis recibida, corregida con un factor de +15%, ha sido de 0,291 mSv.

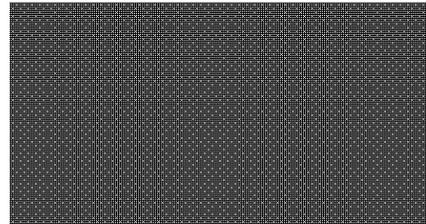
Que el Titular emitió una no conformidad, en su programa de acciones correctoras, de referencia NC-09/00555.

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, 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 de Cofrentes a 19 de enero de dos mil diez.



Fdo: [Redacted]  
INSPECTOR



Fdo: [Redacted]  
INSPECTOR

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

Don [Redacted] en calidad de Director de Central manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjunto [Redacted]

## **COMENTARIOS ACTA CSN /AIN/COF/09/703**

### **Hoja 1 párrafo 3**

Respecto de las advertencias contenidas en este párrafo, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, CN Cofrentes 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.
- Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e), en relación con diversos preceptos constitucionales.

### **Hoja 3 párrafo 6**

Cuando sucedió lo indicado en este párrafo, se procedió a emitir la No Conformidad NC-09/00492.

### **Hoja 3 párrafo 8**

Sobre lo expuesto en este párrafo CN Cofrentes quiere puntualizar lo siguiente:

El 11/10/09 se arrancó el sistema G33 con la bomba G33CC002, retirándose etiquetas de seguridad y quedando la bomba G33C001A fuera de servicio.

El sistema quedó en funcionamiento sin que se produjese anomalía alguna hasta el 27/10/09, momento en que se observó el brusco aumento de temperatura en el cubículo de la bomba G33C001A. Esta larga escala temporal desde la puesta en servicio del sistema y el evento, así como lo inmediato en la evolución de la anomalía, evidencia que la válvula G33F005A no había quedado abierta con anterioridad sino que su actuación al cierre no fue completada correctamente o empezó a fugar por su asiento, lo que unido a la aparición de la fuga por el cierre de la bomba, ocasionó su pronta detección.

Tras observar la fuga por el cierre de la bomba, el refuerzo de la maniobra a cierre de la válvula G33F005A cortó la fuga por el asiento de la válvula. Se gestionó con demanda correctiva WS11254720.

### **Hoja 5 párrafo 5**

Dice el párrafo: "...no se respetó el alineamiento y reglaje axial del conjunto motor-bomba."

Se propone la siguiente redacción por considerarla más ajustada: "...no se respetó la referencia del centro magnético del motor."

### **Hoja 9 párrafo 2**

Analizada, previamente, la maniobra de arranque a baja velocidad de la bomba de recirculación, el turno detectó por las indicaciones existentes en ese momento en Sala de Control: Periodo del núcleo, lectura de IRMs, tendencia de SRMs, una potencial sensibilidad del núcleo ante la variación de caudal que iba a suponer el arranque de la bomba, por lo que se decidió, preventivamente, disminuir la reactividad del núcleo previamente a ejecutar el arranque del equipo. Una vez realizado el mismo, se recuperó el nivel de reactividad inicial.

### **Hoja 9 párrafo 6**

Las pruebas citadas contemplaban varios acoples y desacoples del turbogenerador con las correspondientes variaciones de potencia asociadas.

### **Hoja 10 párrafos 2 y 3**

Existe la acción correctora AC-08/00446 en curso, que contempla la actualización y paso a flujograma de todos los POGAs de Operación, incluido el citado.

### DILIGENCIA

En relación con los comentarios realizados por los representantes de C.N. Cofrentes al Acta de Inspección de referencia *CSN/AIN/COF/10/703*, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Se aceptan los comentarios siguientes, sin modificar el contenido del Acta:**
  - Hoja 1, párrafo 3.
  - Hoja 3, párrafo 6.
  - Hoja 3, párrafo 8.
  - Hoja 9, párrafos 2 y 6.
  - Hoja 10, párrafos 2 y 3.
  
- **No se aceptan los comentarios siguientes:**
  - Hoja 5, párrafo 5. La hoja 8 de 20 del documento “Avería en cojinetes de bombas de refuerzo de condensado (R17)” de referencia MTO.2009/14, revisión 0, concluye que la causa raíz del fallo es la errónea forma de alinear y reglar axialmente el conjunto motor-bomba. La inspección así lo refleja en el Acta.

Fdo. 



Fdo. 

Cofrentes, 3 de febrero de 2010.