

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que durante el primer trimestre de 2013 se han personado en la central nuclear Vandellòs-II con objeto de efectuar inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, SISC.

Que la inspección fue recibida por los Sres. D. [REDACTED] (Director de Central), D. [REDACTED] (Jefe de Explotación) y otros representantes del Titular de la instalación.

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 qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que el Titular dispone de copia de los procedimientos del SISC.

Que 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 por la misma, para cada uno de los procedimientos de inspección mencionados más adelante, resulta:

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

Que se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Que durante el trimestre el Titular ha abierto 740 No Conformidades, 157 Propuestas de Mejora, 15 Requisitos Reguladores y 69 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 0 categoría A, 15 categoría B, 56 categoría C, 626 categoría D y 43 en blanco (a fecha 31.03.2013).
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 6 de prioridad 2, 35 de prioridad 3, 28 de prioridad 4.

Que con relación a las no conformidades vinculadas con la Regla de Mantenimiento están las siguientes:

- NC-13/0348. Fallo funcional bomba EG-P01D. Criterio 1EGT06F.
- NC-13/0411. Apertura interruptor CB1, ondulator QIV1. Criterio 1PQT09F.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- NC-13/0466. Indisponibilidad EG-P01D, superación criterio 1EGT06I.
- NC-13/0559. Indisponibilidad unidades de ventilación GLUS02A/B.
- NC-13/0702. Indisponibilidad aeros GJ, tren A/B. Criterios 1GJT07I/08I.
- NC-13/0806. Superación criterio indisponibilidad 1KAT06I de la bomba KAP01B.
- NC-13/0878. Superación criterio 1KJT02F en G. Diesel-B por fuga circuito alta temperatura, Motor 2.
- NC-13/0931. Superación de criterio indisponibilidad 1SHT20I del indicador de nivel tanque de condensado AP-T01.
- NC-13/1067. Fallo funcional repetitivo en monitores radiación no clase, criterio 1SPT03F.
- NC-13/1139. Superación de los criterios 1EJT05I y 1EJT06I de las bombas EJP01C/D.
- NC-13/1360. Superación criterio de indisponibilidad 1KAT08I, cambiador KA-E02B.
- NC-13/1485. Pérdida 7J1 y superación criterio PNT08F/I.

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

Que a lo largo del periodo se han seguido las incidencias derivadas de los fuertes vientos en la zona. Que en ningún caso ha sido necesario activar los procedimientos derivados por alta velocidad del viento o por temperaturas.

Que por fuertes rachas de viento se produjo la caída de dos farolas y de un punto de reunión incluido en el plan de emergencia interior, así como movimiento de algunos de los contenedores situados en el interior del doble vallado y destinados a la recogida de diversos materiales, provocando la salida y dispersión parcial de los mismos.

Que el día 13.02.13 se mantuvo una reunión con el Titular en relación con estos incidentes y su posible repercusión en los sistemas de seguridad de la central, solicitando una revisión de los anclajes de los elementos susceptibles de incidir en sistemas de seguridad.

Que el día 25.02.13 se mantuvo una reunión con Operación para tratar los episodios de bajas temperaturas y de nieve en la zona. Que la temperatura más baja alcanzada en el emplazamiento, ocurrida durante la noche del 22 al 23 de febrero, fue de 2°C. Que no se hizo necesario aplicar el procedimiento específico POA-251 “Actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas”, dado que la temperatura de entrada en el mismo es de 1,5°C.

Que el día 07.03.13, tras el periodo de fuertes lluvias del día anterior, se realizó una inspección en la terraza del edificio de Aparellaje Eléctrico, observándose:

- Múltiples zonas del recubrimiento de la terraza deterioradas.
- Deterioro del recubrimiento de la terraza de forma irregular permitiendo la creación de protuberancias y regiones aisladas de la misma que presentan encharcamientos en una superficie superior al 50% de la terraza.
- Que los desagües de la terraza, situados en los laterales, se encuentran a una distancia de unos 20 cm por encima del nivel del suelo de la terraza.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

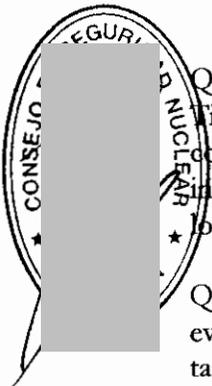
Que el día 07.03.13, tras el periodo de fuertes lluvias del día anterior, en relación con las solicitudes de trabajo 13461 y 13462, emitidas en fecha 06.03.13, se inspeccionó la zona situada bajo los tramex de la sala eléctrica del CAS, observándose presencia de agua de origen desconocido y supuestamente procedente de filtraciones tras los fuertes periodos de lluvias de días anteriores. El Titular emitió una entrada en el PAC para analizar el origen.

Que en el análisis de esa entrada (13/1053) se especifica que el sellado por diseño no era adecuado, dado que protegía contra el fuego pero no contra inundaciones, y se procedería a sustituirlo por uno resistente a inundaciones.

PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”

Que el día 11.01.13 se revisó el alineamiento necesario para realizar las pruebas de puesta en servicio de la bomba KJ-P43B, sistema de baja temperatura generador diesel de emergencia, destacando lo siguiente:

- Página 11 del PTVP-77 la válvula KJ-1033 figura enclavada intermedia, al igual que en el TEI del sistema, ésta se encontró enclavada abierta.
- Página 24 del PTVP-77 (Anexo I-4) la denominación del equipo KJ-P43B hace referencia a la bomba de refrigerante de alta temperatura cuando en realidad la bomba es de baja temperatura.



Que el día 12.01.13, tras realizar análisis químicos del tanque AN-T01 (agua desmineralizada), el Titular observó una concentración de sulfatos de 663 ppb, siendo el valor habitual < 1 ppb. Se comunicó, por parte del Laboratorio Químico, a Sala de Control el problema. Emitió nota interna a Sala de Control indicando que se debía de drenar y aportar al tanque AN-T01 y evitar en lo posible aportar agua al tanque AP-T01 (Almacenamiento y transferencia de condensado).

Que durante los siguientes días se aislaron otros consumidores conectados al sistema AN, para evitar extender la contaminación de sulfatos y se realizaron maniobras de purga y aporte del tanque AN-T01 para ir disminuyendo la concentración. El día 17.01.13 el valor de sulfatos ya estaba por debajo de las 10 ppb. Se normalizaron las líneas aisladas. El día 18.01.13 la concentración de sulfatos en el AP-T01 era de 100 ppb y se realizaron maniobras de purga/aporte similares para conseguir disminuirla a valores normales.

Que los valores de nivel mínimo en los tanques de los sistemas importantes para la seguridad, durante los días en que estuvieron aislados, se mantuvieron siempre por encima del nivel mínimo exigido. Asimismo tampoco se superó ningún parámetro de control de las especificaciones químicas de circuitos/tanques.

Que el Titular emitió la entrada PAC 13/0115 para analizar el origen de la contaminación. El servicio de química informó que días antes de detectarla se realizaron maniobras de lavado de resinas (lecho mixto-B). Para ello se emplea ácido sulfúrico concentrado y barajan que quedara algún resto de ácido en algún tramo de las líneas.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que el día 29.01.13 se detectó un poro en un codo de la línea EA-012-30” (agua de servicios no esenciales) y se procedió a la colocación de un zuncho.

Que el día 08.02.13, durante las maniobras realizadas para el cambio de tren (desde tren A hacia tren B) del sistema EA/EB (Agua de servicios no esenciales / Agua de refrigeración del edificio Turbina) se produjo la rotura de la línea EA-080-HGD-6, en la zona de la válvula de retención EA-070.

Que la fuga inicial se estimó en unos 5000 litros/hora. De inmediato se procedió a conducirla hacia el sumidero cercano. La rotura coincidió con la puesta en servicio del cambiador de calor, EB-E01B, del agua que refrigera el edificio de Turbina (EB), antes del arranque de la bomba EA-P01B, previo a la parada de la EA-P01A que estaba en servicio.

Que el agua de la fuga impactó con una columna de la zona y mojó la unidad GB-CH01B, sin afectar a la parte eléctrica ni a los CCM's más próximos a la zona. La unidad se protegió con plásticos. En la zona no existen equipos de seguridad.

Que el Titular detuvo la fuga por medio de un sellado por inyección y colocó una especie de alambra para mantener el sellado íntegro.

*Que el día 11.02.13 se realizó una reunión de toma de decisiones operacionales siguiendo el procedimiento PG-011 “Procedimiento para la toma de decisiones operacionales (ODM)”, para analizar la problemática asociada a las corrosiones/poros del sistema EA. En ella se decidió:

- Mantener la planta al 100 %.
- Crear un grupo de trabajo liderado por el jefe de mantenimiento mecánico con el fin de estudiar las medidas a tomar con el fin de garantizar la no repetición del incidente de la mañana del 8 de febrero.

Que, para minimizar los transitorios operacionales asociados al cambio de tren en ese sistema, el Titular propuso variar su periodicidad, pasando de los cambios mensuales a los trimestrales. La Inspección Residente ha comprobado que durante los meses de febrero y marzo la bomba que ha estado en servicio fue la EA-P01A.

Que el día 05.03.13 se localizó un nuevo poro en un codo de la línea de impulsión del EA, en un tramo de 24 pulgadas, cerca de la zona ya afectada por la misma problemática.

Que MIP realizó una toma de espesores alrededor del poro encontrando que el espesor disminuía, de los 10 mm nominales, a valores de 3,5 mm en las cercanías del poro. El tratamiento a realizar sería el mismo que en episodios anteriores. Se colocó un zuncho en la zona y se incluyó en el plan de seguimiento y control de las fugas del EA.

Que el día 01.02.13 se supervisó el alineamiento relacionado con las pruebas de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar.

Que el día 06.03.2013 se revisó el alineamiento del subsistema de refrigeración del foso de combustible gastado, EC.

PT-IV-205 “Protección contra incendios”

Que el día 05.02.13, a las 11:18h, apareció en Sala de Control la alarma de incendio en el CLI-04 (Edificio Control +100). Se personó el bombero en el lugar comprobando la ausencia de incendio. La alarma provocó la actuación (a la apertura) de las válvulas de aislamiento del Edificio de Control (VN-KC102/103/104). No arrancó la bomba de agua PCI del sistema, dado que no hubo descarga de agua en la zona.

Que el origen de la alarma fue un golpe involuntario, provocado por un trabajador, en uno de los detectores de incendio de la zona. A las 11:24h se normalizó el incidente.

Que el día 19.02.13, a las 12:08h, apareció en Sala de Control la alarma asociada a los CLI's 10-12 de PCI (zona de Turbinas) y arrancaron las bombas de agua PCI, KC-P01 y KC-P02B (eléctrica y moto bomba diesel-B), actuando las estaciones de spray automático KC-SA-T21/T22 que cubren las dos turbo bombas de agua de alimentación principal, AE-P01A/B.

Que, como consecuencia del rociado de las turbo bombas, aparecieron alarmas asociadas a defectos a tierra en barra de continua, KCDN.125-1.2 y otras de tipo eléctrico. La mayoría se repusieron a continuación. Que a las 12:20h los bomberos de turno cerraron manualmente las estaciones KC-SA-T21/T22, cortándose el aporte de agua. Que a las 12:50h se rearmaron las dos estaciones de spray.

Que la señal de la actuación automática del PCI fue provocada por trabajos de corte/soldadura asociados a temas de prevención de riesgos (cambio de barras de seguridad escaleras de gato). El personal encargado de las tareas disponía de permiso de trabajo con fuego pero antes de iniciarlas no dio el aviso a los bomberos de turno para que desconectarán la detección de la zona. Ésta dispone de detectores iónicos y ultravioleta que cuando se empezó con el corte/soldadura detectaron los humos/chispas asociados y provocaron la actuación del sistema.

Que el Titular realizó un análisis de notificación por demanda de actuación no programada de sistemas de seguridad. De acuerdo a su listado de sistemas de seguridad el PCI no está incluido en ellos y no se considera necesario para mitigar las consecuencias de accidentes, dentro del FSAR o en el APS. Adicionalmente, desde el punto de vista de APS, no se produjo ningún incendio en la zona y el edificio de Turbina no está considerado significativo desde el punto de vista de escenarios de inundación. Por lo que el análisis concluyó que no era necesario notificar el suceso.

Que se emitió entrada PAC, 13/0747, y el Titular estudiará reforzar el proceso de gestión de permisos de trabajo con fuego para fortalecer una defensa en profundidad que permita evitar la repetición de este tipo de sucesos.

Que durante la semana del 18 al 22 de febrero, dentro del plan de revisión de sellados, se

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

detectaron cinco orificios (de un diámetro aproximado de 1,5 cm) que comunicaban áreas de fuego distintas. Que igualmente se detectó el paso de un "conduit" eléctrico desprovisto de sellado que comunicaba áreas de fuego distintas. Que los hallazgos se han realizado en el edificio de Control, cota 100, y se incluirán en el alcance del suceso ISN 12/007, de fecha 04.10.12.

Que el día 02.03.13 se produjo la actuación de la estación automática de rociadores en la Nave 1 de la zona de almacenes exteriores. El motivo fue la aparición de un poro en el colector de rociadores en la zona de oficinas. El tramo de tubería afectado ya había sido saneado con anterioridad.

Que por parte del personal de PCI se procedió a aislar la estación afectada y se emitió orden de trabajo para reparar la tubería. Que este sistema de rociadores actúa cuando hay coincidencia entre una señal de detección y presencia de baja presión en las líneas. En este caso la señal de detección la provocaron las condiciones meteorológicas adversas (lluvia y viento).

Que el Titular emitió la entrada PAC, 13/0980, donde analiza lo sucedido y como acciones asociadas establece la de configurar y documentar el sistema exterior de PCI para después analizar el estado del mismo.

Que el día 07.03.13 se produjo la actuación del sistema de rociadores de la Nave 2 de la zona de almacenes exteriores. El motivo fue similar al relatado en el párrafo anterior. Se emitió otra solicitud de trabajo para reparar el poro de la línea afectada.

Que el día 06.03.13 se verificaron las acciones asociadas a la CLO 3.4.7.11.2 relacionadas con el mantenimiento programado sobre la válvula KC-169, perteneciente al Edificio de Auxiliar, cota 91. La acción particular era la de establecer, en el plazo de una hora, una vigilancia continua de incendios, con un equipo de extinción de incendios de apoyo.

Que para intervenir en la KC-169 se aisló del anillo de PCI el Edificio de Auxiliar quedando inoperables las estaciones de rociadores KC-SP-A10/11/12/13/14 y las estaciones del Edificio de Componentes KC-SP-L 10/11.

Que la Inspección Residente comprobó que en cada una de las cotas afectadas de esos Edificios existía la vigilancia continua de incendios, con un bombero permanente en ellas, pero no se estaba desarrollando una vigilancia continua en todas las áreas de fuego, tal como establece la ETF.

Que de las actuaciones trimestrales, dentro del Plant Status, se han revisado las siguientes áreas asociadas al PCI:

02-01-2013

Control:

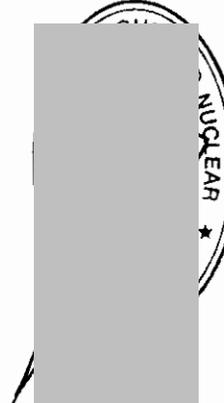
La etiqueta del instrumento PI-KC84D, perteneciente a la estación de Sprays S-23, estaba rota.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

06-02-2013
Penetraciones Turbina:
La etiqueta del BIE KC-MA-24C, estaba rota.

07-02-2013
Exteriores:
El cartel de señalización de “zona libre de combustible” en la torre-A había desaparecido.



Turbina:
El acopio de botellas de gas para PR es inflamable y no figura indicación de control de material inflamable del servicio PCI en la zona del rack de botellas. En la puerta de acceso a la zona radiológica cercana figuraba un cartel indicativo de “zona de acopio material inflamable”. Se consultó con PCI y comunicaron que ese cartel gestionaba el acopio de las botellas.

12-03-2013
Diesel-B:
Etiqueta de la estación G-11 de PCI estaba rota.

13-03-2013
Auxiliar:
Colilla abandonada sobre un soporte del cambiador de la descarga.

25-03-2013
Diesel-B:
Restos de aceite bajo la bancada Motor-2. Se limpiaron posteriormente.

27-03-2013
Desechos:
Presencia de suciedad, colillas, papeles, paquete tabaco, bajo la unidad GH-UC02.
Diversos extintores de la zona con la fecha de revisión trimestral vencida (20-12-12). PCI comentó que la revisión se realizaba dentro del trimestre completo, con independencia del día del mes.
Colilla abandonada junto soporte horizontal del tramex, al lado de la escalera.

PT.IV.209 “Efectividad del mantenimiento”

Que por lo que respecta al estado de los sistemas en observación por parte del Grupo de RM, tras el último Comité (CRM-123), existen ocho sistemas en (a) (1). No hay sistemas en vigilancia especial.

Que la Inspección ha revisado las siguientes actividades de mantenimiento:

Que el lunes 07.01.2013, a las 02.45h, se declaró inoperable la unidad de filtrado de emergencia de Sala de Control, GK-AC01B, tren-B, por presentar alto valor de vibración en su cojinete axial.

El valor de referencia se encontraba en 4,8 mm/s y el valor medido estaba en 14,6 mm/s (valor de alerta está fijado en 12,0 mm/s y el de acción en 17,8 mm/s).

Que la ETF permite 7 días de inoperabilidad antes de tomar la acción (espera caliente en las 6 horas siguientes y en parada fría en las 30 horas siguientes). El Titular detectó una orejeta del motor rota.

Que el día 11.01.13 se realizó una nueva toma de vibraciones, tras sustituir la tapa del motor al descubrirse una grieta en ella, con resultado satisfactorio.

Que el día 12.02.13 se inspeccionaron, en el edificio de Turbina, cota inferior, los trabajos realizados sobre la válvula V-EA070, válvula reparada durante los días 8 y 9 de febrero tras producirse fuga, por deterioro en el cuerpo provocado por la acción del agua de mar que circula por su interior. Que los trabajos sobre la misma consistieron en fabricar e instalar una "camisa" sobre el cuerpo de la misma impidiendo de esta forma la salida del agua al exterior. Que mantenimiento mecánico manifestó que no disponían de repuestos de este tipo en CN Vandellós-II.

Que el día 28.02.13 se procedió al cambio de tren, pasando de tren A al B. Que transcurridas unas 14 horas se observó que la temperatura correspondiente al cojinete lado acoplamiento de la bomba EG-P01D se colocaba en 68°C (pre-alarma en 65°C y alarma en 75°C) por lo que se procedió a parar la bomba y volver a pasar a tren A.

Que la revisión de la bomba EG-P01D no detectó causas concretas que justificasen el incremento de temperatura y reveló un ligero rayado del cojinete. Que la bomba ha permanecido parada durante el periodo en que la planta estaba por tren A y que según mantenimiento mecánico el rayado observado es debido a las vibraciones procedentes de las bombas cercanas.

Que se procedió a un ajuste de los cojinetes. Que no se pudo cambiar el cojinete debido a la ausencia de repuestos en almacén. Que mantenimiento mecánico señaló que en caso de existencias de cojinetes se habría procedido a su sustitución como consecuencia del rayado observado en el mismo.

Que el día 03.03.13, una vez terminada la intervención sobre la bomba, se procedió a su arranque midiéndose temperaturas y vibraciones con resultados favorables.

Que el día 06.03.13 se mantuvo una reunión con mantenimiento mecánico, respecto al suceso sobre la bomba EG-P01D, éstos informaron que los rodamientos se cambian cada 5 años y que, en el caso particular de la EG-P01D, se cambiaron en la intervención general de la bomba realizada en el último trimestre del año 2012.

Que el día 12.03.13, a las 10:38h, se declaró inoperable el Generador Diesel-B hasta las 01:47h del 13.03.13 que se volvió a declarar operable, tras realizar prueba de vigilancia mensual POV-29. El monitor de riesgo pasó de 9,99 a 8,58 durante ese periodo.

Que el motivo de la inoperabilidad fue analizar una entrada PAC, abierta el día 07.03.13, que reflejaba una observación visual realizada por un auxiliar de Operación, el día 26.02.13 (coincidiendo con el arranque mensual del GD-B), acerca del aspecto de los humos de escape de los motores del sistema. En concreto la observación mencionó la diferencia en el color del humo procedente del motor KJ-M01B y el KJ-M02B. El humo, en el momento del arranque, del segundo motor era de color blanco, muy distinto al color negro habitual del humo del primer motor.

Que cuando la entrada PAC llegó al analista responsable (Mto. Mecánico) éste mencionó que la presencia de humo blanco en el escape del motor KJ-M02B pudiera ser una evidencia de agua en alguno/s de los cilindros del motor. Ante la duda planteada el Titular decidió declarar inoperable el GD-B y, por vía endoscópica, revisar cada uno de los cilindros del motor KJ-M02B en busca de agua.

Que se revisaron todos los cilindros del motor, el colector de entrada y el sistema de inyección de gasoil, sin encontrar ningún resto de agua. Se sustituyeron dos inyectores que presentaban cierto defecto y se volvió a montar todo el conjunto. Tras ello se realizó el arranque correspondiente al POV-29 y se observó el mismo fenómeno en los humos de escape de un motor y su gemelo. Mto. Mecánico seguiría investigando el origen de esa diferencia. En la prueba mensual sobre el GD-A (14.03.13) se grabaron los humos y el aspecto es parecido al caso del GD-B.

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

Que la Inspección ha revisado semanalmente las diferentes entradas al monitor de seguridad y no ha habido ninguna entrada en color rojo.

Que el día 23.01.13 la Inspección Residente analizó con el Titular la información del Comité de Seguridad de la Central, de fecha 22.01.13, según la cual, y en fecha 05.11.12, al colocar el descargo MAN-22102012-001 para realizar el trabajo “GMVL-505 Revisión actuador limitorque mod. SMB-000 en la compuerta CM-GL68B” no se consideró, en el Monitor de Riesgo, que el descargo dejaba inoperable tanto la compuerta CM-GL68B como las unidades GL-EX02B y GL-US02B.

Que con dicha consideración el índice de seguridad se habría colocado en condición naranja con un nivel de 5,86. Que la no consideración lo situó en condición verde, con un valor de 9,80 al no contemplar la inoperabilidad mencionada.

Que el día 30.01.13 se asistió a la realización del procedimiento PMV-723 “Comprobación de operabilidad de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar AL-P02” y otros procedimientos de mantenimiento asociado (gama GMPP-025, GIMP-149). Que durante la ejecución se observó fuga de vapor procedente de algún punto indeterminado, presumiblemente de la válvula de regulación FCV-068 o de la válvula de disparo de la turbo bomba, VMF-C62.

Que el PMV se dio por finalizado y se solicitó información sobre la operabilidad de la turbo bomba, dada la incidencia de la fuga. Que la IR manifestó la importancia de conocer el origen de

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

la fuga, alcance y su impacto sobre la operabilidad. Que hacia el final de la mañana se procedió a emitir, por parte del Jefe de Turno, una evaluación inmediata de operabilidad (DIO-V-13013001).

Que el día 01.02.13 se procedió a quitar el calorifugado (ST-V-OPE-53058) y al arranque de la turbo bomba, con el fin de identificar el origen de la fuga. Que a los pocos minutos de ponerse en marcha la bomba se observó salida de pequeñas cantidades de agua a través de tres pernos de la tapa del cuerpo de la válvula FCV-FC68, siendo de mayor magnitud en uno de los pernos. Que transcurridos unos 20 minutos la salida de agua se produjo en forma de vapor. Que se procedió a emitir ST V-OPE-53071 con el fin de revisar el par de apriete de los pernos. Tras un nuevo arranque de la turbo bomba se observó que persistía la salida de vapor, y por tanto se emitió la CA V-13/01.

Que, relacionado con este incidente, el día 06.02.13 la IR se reunió con mantenimiento. Tras finalizar la reunión, según la información suministrada, y la documentación aportada se tiene:

- Que se descartó la llegada de agua al interior de la válvula.
- Que el agua observada, en el exterior de los pernos de la tapa de la válvula, procedía de la condensación del vapor interior en contacto con el cuerpo de la misma, inicialmente a temperatura inferior.
- Que la causa de la fuga estaba en la junta metálica interior a la tapa del cuerpo de la válvula.
- Que la pieza se cambia todas las Recargas y que, según la documentación mostrada y las órdenes de trabajo revisadas, la junta fue cambiada en la última Recarga durante el mes de junio-julio del 2012, según las órdenes de trabajo, OT V0497261 y OT V0475910.
- Que los trabajos sobre la válvula fueron realizados por [REDACTED] y supervisados por personal de Mantenimiento del Titular.
- Que no se procede, una vez finalizados los trabajos, a la comprobación del material devuelto y/o retirado, para verificar su estado y la efectividad del mantenimiento.

Que, según manifestó Mantenimiento Mecánico, analizará la revisión del procedimiento con el fin de incluir la comprobación del material cambiado en las intervenciones.

Que mensualmente se realiza el procedimiento GMPP-025 "Comprobaciones mensuales en la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar (AI-P02, FC-K02)" Que durante estos arranques no aparece específicamente la inspección visual de la válvula FCV-FC68. Que según se manifestó por parte de mantenimiento se analizará la revisión del procedimiento.

Que en relación con este incidente se revisó la documentación:

- GPPP-025 con OT N° 494437 de 11.02.12.
- OTV0484437 de fecha 30.08.12.
- OTV0475910 de fecha 20.08.12.
- OTV0497261 de fecha 24.08.12.
- OTV0480360 de fecha 30.05.12.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que el día 11.02.13 se asistió a la reunión del comité de toma de decisiones operacionales realizada según el procedimiento PG011 "Procedimiento para la toma de decisiones operacionales (ODM)". Que la reunión tenía por objeto estudiar las medidas a tomar tras la fuga ocurrida a las 09h del viernes 8 de febrero a través del cuerpo de la válvula V-EA070 del sistema EA "Agua de servicios no esenciales". Que el comité, tras analizar la situación, en base a los siguientes considerandos:

- Que el incidente en el cuerpo de la válvula se considera que no guarda relación con el anterior ocurrido, en un codo de los conductos del sistema EA, en la semana del 4 de febrero.
- Que el deterioro observado en el codo y en el cuerpo de la válvula son independientes.
- Que en las zonas anexas a la válvula no hay equipos de seguridad.
- Que el peor escenario que se podría dar es el ocurrido en la mañana del 8 de febrero.

Decidió:

- Mantener la planta al 100 %.
- Crear un grupo de trabajo liderado por el jefe de mantenimiento mecánico con el fin de estudiar las medidas a tomar con el fin de garantizar la no repetición del incidente de la mañana del 8 de febrero.

Que el día 26.02.13 se asistió a la realización del procedimiento POV-29 "Comprobación de la operabilidad de los generadores diesel" sobre el Generador Diesel de emergencia B. Que se observó bajo el motor 2, en uno de sus lados, restos de aceite.

Que tras la realización del POV 29 "Operabilidad del Generador Diesel B" se produjo, al parar el diesel, el arranque normal de la bomba de pre-lubricación de aceite, parándose de forma imprevista al poco tiempo y siendo necesario su arranque manual. Que igualmente se detectó fuga de agua de refrigeración del turbocompresor del motor 2.

Que se procedió a declarar la inoperabilidad del generador diesel B y a intervenir en el mismo. Que se solucionó la fuga de agua pero se desconocía la causa de la parada de la bomba de pre-lubricación KJ-PO4B.

Que el Generador Diesel A ha sufrido episodios de paradas de bombas de prelubricación anteriormente; pero era la primera vez que ocurría en el Generador Diesel B. Que, con la información que disponía el Titular, la causa del problema era distinta a la detectada en el Generador Diesel A.

Que en fecha 21.03.13 se inspeccionaron los trabajos de cambio del motor de la bomba de prelubricación KJ-P04B del motor 2 del Generador Diesel-B de emergencia. Que el Generador Diesel B estuvo inoperable desde las 4.30h del día 21 hasta las 14.50h del mismo día. Que el monitor de seguridad se situó en 8,58, condición verde, durante la intervención.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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

Que el día 04.01.13, durante la realización de la ronda habitual de Sala de Control, el Operador de Turbina observó que el indicador de presión PI-FC09B (Indicador instalado en la línea de suministro de vapor de cierres a la turbina de la turbo bomba de agua de alimentación principal-B) marcaba cero. En ese momento no había ninguna alteración de las condiciones normales de planta.

Que se mandó al Auxiliar de Turbina a realizar una comprobación local de la válvula que regula la presión de vapor de cierres, PCV-FC10B. Éste informó que la válvula estaba cerrada y por tanto el valor del indicador de presión era correcto. La causa del cierre imprevisto de la PCV-FC10B fue la rotura de la varilla de realimentación y la válvula se fue a su posición de fallo.

Que para la gestión de este transitorio Operación siguió las instrucciones del procedimiento POF-206 “Fallo vapor de cierres”, abriendo la válvula de by-pass FC-035 y regulando el aporte de vapor de cierres manualmente, hasta conseguir un valor de 0,2 Kg/cm² en el PI-FC09B. Se emitió una solicitud de trabajo inmediata y se abrió entrada PAC (13/0017).

Que el día 16.01.13 se detectó, en la pantalla del ordenador de proceso, un pico en la señal de demanda de apertura de la válvula de control de nivel en el GV-C, FCV-498, sin observarse variación real ni de la posición, ni del nivel en el Generador-C.

Que analizando en detalle la señal se detectaron dos picos (de menor tamaño) el día 15.01.13. El Titular sospechó de la propia señal del computador que presentaba un error, dado que ésta se normalizaba a los pocos minutos y los parámetros reales de Planta no se veían afectados en absoluto. Se emitió entrada al PAC (13/0167) para su análisis.

Que el día 16.01.13, durante una ronda del Auxiliar de Operación por el edificio de Combustible, se detectó que el indicador local de nivel, LIT17A, del foso de combustible gastado tenía su interruptor en OFF y la luz apagada. Se comprobó que en Sala de Control la indicación era correcta y en el computador también. El diagrama de lazos de ese instrumento, según nota, requiere alimentación en campo.

Que Operación decidió pasar el interruptor del indicador local a ON para forzar la alimentación que tenía y verificar si la luz estaba fundida, o no. Éste tiene un interruptor con tres posiciones (ON-OFF-FULL REF).

Que al darse la orden de pasar el interruptor a ON se produjo una disminución brusca, en escalón, de nivel en el indicador LIT-EC17A, provocando el disparo de la bomba EC-P01A (refrigeración del foso de combustible gastado) que estaba en servicio. Inmediatamente después de esta maniobra el Auxiliar volvió a pasar a posición ON el indicador local y la señal se recuperó a su valor real.

Que desde Sala de Control, al advertirse el disparo de la EC-P01A, se siguió la POF-307 “Fallo en la refrigeración del foso de combustible gastado”, apartado 4.1. Se rearmó la señal de disparo y

se volvió a arrancar la bomba, comprobando que el sistema funcionó correctamente. El foso de combustible gastado estuvo 5 minutos sin refrigeración y la temperatura no se vio afectada.

Que la razón de la señal de disparo fue que el Auxiliar, al realizar la maniobra con el interruptor, dado que llevaba los guantes pertinentes de Zona Controlada, éste osciló de forma que pasó por el punto de OFF y provocó la desconexión del instrumento. Esto a su vez provocó la señal de cero en el nivel y el disparo de la bomba. Se emitió entrada PAC (13/0195) para analizar el suceso.

Que el día 25.01.13, durante la realización del POV-19 "Balance de fugas del RCS", se detectó un incremento en el valor de fuga no identificada (aprox 30 l/h). Se comprobó que el incremento se originó el mismo día, durante el turno de mañana.

Que, analizando las maniobras realizadas ese día, Operación atribuyó el aumento a la ampliación del descargo de mantenimiento (MAN 01102012-005) sobre los cambiadores del BTRS. Que se procedió a comprobar el cierre de las válvulas frontera de ese descargo sin obtener variación en el caudal. Se aisló también el panel de toma de muestras de agua del RCS con resultado idéntico.

Que el personal de Operación, al acceder a la comprobación del cierre de las válvulas frontera del descargo, vieron que la válvula BG-429 tenía una fuga apreciable, dirigida al sumidero del cubículo. Ésta válvula tenía emitidas solicitudes de trabajo (una de OPE y otra de PR) en las que se mencionaba un caudal observado de unas 2 gotas/segundo, muy inferior a lo que observaron, en ese momento, los Auxiliares.

Que el estado de esas solicitudes de trabajo era el de cerrado, apoyado en la orden de trabajo OT-02726, que finalizó el 08.01.13, con el texto "Trabajo realizado. Resultado satisfactorio". La fuga de la BG-429 se vigilaba, desde su detección, con el PA-182 (control de fugas de boro).

Que el día 26.01.13 se emitió solicitud de trabajo inmediata y se reapretó la BG-429, junto con las válvulas frontera del descargo, y el valor de fuga no identificada volvió a valores habituales, de fechas anteriores. Se realizaron, en turnos posteriores, diversos balances de fugas del RCS dando valores normales.

Que Operación consultó el PA-182, las ETF y los criterios de notificación del suceso y dado que el valor de fuga no era elevado no se alcanzaron valores de entrada/superación de esos documentos y, dado que no fue necesario reclasificar el cubículo, tampoco se notificó la fuga. El Titular emitió la entrada PAC 13/0325 para documentar el suceso.

Que el día 06.02.13, a las 15.29h, apareció en Sala de Control la alarma AL-15 (2,3) "ALTA TEMP SAL CAMBIADOR REGEN DE LA PURGA". Se mandó al Auxiliar de Operación y encontró la válvula TCV-BM-30 cerrada (por diseño la válvula falla abierta) sin poderse abrir desde Sala de Control, ni desde local. Se emitió solicitud de trabajo para analizar el fallo inesperado de la misma. Operación actuó de acuerdo al procedimiento de alarma correspondiente.

Que posteriormente se aisló la válvula TCV-BM-30, con las válvulas manuales anterior y posterior, y se reguló el caudal mediante el bypass, BM-117, (esta maniobra de bypass impedía la limpieza del filtro electromagnético de la purga). Cronológicamente lo ocurrido fue:

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- A las 15:32 h se aisló la purga de los generadores de vapor.
- A las 15:34 h se abrió parcialmente la válvula BM-117.
- A las 15:47 h se normalizó el caudal de purga de los generadores de vapor y se aisló la válvula TCV-BM-30. Se reguló la temperatura manualmente mediante la válvula BM-117.

Que el día 28.02.13 apareció en Sala de Control la alarma AL-03 (6,6) “Defecto tierra neutro trafo T6B1-4” causada por el disparo inesperado de los interruptores J2 y F2. La incidencia afectó a tres resistencias de control, con pérdida de unos 60 kw.

Que de los tres grupos de calentadores de apoyo el grupo tres, por causas desconocidas en ese momento, no entró en automático, por lo que fue necesario ponerlo de forma manual. La presión bajó hasta 156,96 kg/cm² medidos en **OVATION**. La presión normal es de 157, 1 kg/cm². Que en ningún momento se superaron los límites señalados en las ETF de 156,1 kg/cm².

Que el día 07.03.13 apareció en Sala de Control la alarma AL-23 (9,5) del sistema de vigilancia de partes sueltas. Se comprobó que el sensor afectado era el AG-32, perteneciente al GV-C, lado secundario.

Que el sensor mencionado ya había dado alarmas en episodios anteriores del Ciclo. Los análisis de la señal indican que se trata de impactos reales, de poca energía (asociado a masas pequeñas). El Titular descarta que el problema esté en el lado primario (el sensor asociado a ese lado ve el pico con retraso y menor amplitud). Baraja la opción que se trate de una pieza en el lado secundario o una pieza externa al GV. Este ciclo se ha modificado la señal, haciéndola más sensible, por lo que el problema pudiera ser antiguo y no haberse detectado hasta este Ciclo actual.

Que durante la semana del 8 al 15 de marzo apareció, en diversas ocasiones, la alarma AL-13 (9,6) y la AL-23 (9,4) de “alta caída presión devanado del estator alternador”, perteneciente al sistema CE (agua de refrigeración del estator). Operación ya era consciente de la misma (apareció en anteriores semanas) y se trataba de un valor real provocado por un desajuste entre el caudal y la temperatura del agua que refrigera las bobinas del estator.

Que analizando el alineamiento de este sistema CE con el sistema que lo refrigera EB (agua refrigeración edificio turbina) se vio que los cambiadores del EB estaban en configuración del 100 % de apertura, que es el alineamiento típico de la época estival (alta temperatura ambiente que obliga a tener el cambiador al 100 %). Dado que las condiciones ambientales actuales eran las opuestas el agua que refrigera las bobinas llegaba demasiado fría al sistema CE y provocaba la señal de alarma. El Titular consultó el fenómeno con Siemens y concluyeron que la mejor estrategia era modificar las condiciones de caudal/temperatura del agua de refrigeración.

Que al finalizar el trimestre el Titular seguía realizando maniobras de cierre con las líneas del EB, válvulas EB-56/58, (el sistema posee dos cambiadores en serie) para conseguir un valor de temperatura de entrada al CE más alto. Se ajustó también el valor de presión del sistema EB para adecuarlo al de diseño (6,2 Kg/cm²).

Que estas maniobras de ajuste no figuran en el POS del sistema CE. Si se confirmara que de esta forma desaparecen las alarmas, el Titular las incluiría en el mismo.

Que el día 25.03.13, a las 03.44h, aparecieron en Sala de Control las alarmas AL-07 (7,2) (9,1) y (9,5) asociadas al centro de distribución 7J1 (118 V de C.A.) que actúa como estabilizador de alimentación redundante a las barras de instrumentación, Clase 1E, BI1B y BI2B y a la barra vital BIV3. Estas barras están alimentadas normalmente desde los onduladores QI1B, QI2B y QIV3, respectivamente.

Que se emitió orden de trabajo y se encontró el fusible F-13 fundido. Adicionalmente, según diseño, debiera haber aparecido la alarma AL-07 (9,2) de defecto en el ondulador QI2B, que no apareció. En todo momento las barras estuvieron alimentadas desde sus respectivos onduladores.

Que Mantenimiento Eléctrico sustituyó el fusible fallado y se normalizaron las alarmas. El fallo se ha categorizado como fallo funcional según la Regla de Mantenimiento. Por lo que respecta al fallo en la aparición de la AL-07 (9,2) se sustituyó una tarjeta y, al terminar el periodo de inspección, se estaba pendiente de sustitución de un conjunto de cables, dado que no se disponía de repuesto clasificado.

PT-IV-213 “Evaluaciones de operabilidad”

Que el día 31.01.13 se estudió la determinación inmediata de operabilidad (DIO-V-13013001) emitida por parte del Jefe de Turno en relación con la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar, ALP02, como consecuencia de las incidencias detectadas durante la ejecución del procedimiento PMV-723 “Comprobación de la operabilidad de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar AL-P02” el día 30.01.13.

Que el día 13.02.13 se mantuvo una reunión con el Titular en relación con los resultados obtenidos en fecha 12.02.13 del procedimiento POV-25 “Comprobación de la operabilidad del sistema de ventilación de la sala de control”. Que el día 12.02.13 se realizó el mencionado procedimiento midiéndose un caudal a través de la unidad GK-AC01B, medido en el registrador UR-GK25B, de 8150 m³/h.

Que el procedimiento POV-25 señala que en caso de observarse un valor próximo a los valores límite establecidos en el RV 4.7.7.3 c3 (9000 m³/h \pm 10%) MIP deberá realizar medida de los caudales con el fin de confirmar la operabilidad de la unidad. Que existe una condición anómala CA V-12/27 que afecta al componente FT-GK33A/B por la que se reconoce que la lectura del FT-GK33A/B, al estar instalado a la salida de una bifurcación, está sometido a turbulencias que pueden afectar a su lectura exacta. Igualmente señala que la señal del caudalímetro de planta no es representativa ya que no tiene suficientes puntos para realizar un promedio adecuado y la situación en el circuito no es la adecuada.

Que el día 14.02.13 en el arranque del Generador Diesel-A, durante la realización del procedimiento POV-29 “Comprobación de la operabilidad de los generadores diesel”, se observó

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

un pico de presión en la línea de impulsión de la bomba de prelubricación KJ-PO3A, provocado por un cierre incompleto de la válvula de retención KJ-275.

Que como consecuencia se procedió a valorar la operabilidad del Generador Diesel-A por comportamiento anómalo de la válvula de retención. Generándose la DIO-V13021401.

Que la válvula KJ-275 se revisaba históricamente de forma independiente cada Recarga hasta la revisión de la R-10. Desde entonces pasó a incluirse dentro de la revisión general asociada al Generador Diesel.

Que el día 21.02.13 la IR estudió la operabilidad del diesel negro como consecuencia de las medidas realizadas el día 20.02.13 que señalaron valores de vibración en el aerorefrigerador KZ-UV01B, que habían pasado de los 7,4mm/s, medidos en enero de este año, a los 11mm/s. Que el nivel de acción se encuentra en 12,7mm/s. Que como consecuencia se incrementa la frecuencia de la prueba periódica.

Que existe otro aerorefrigerador (KZ-UV01A) en la misma situación. Que según un informe de Servicios Técnicos de fecha 28.08.10 la operabilidad del diesel quedaba garantizada con dos de los tres aerorefrigeradores.

Que la IR preguntó sobre la emisión de una condición anómala como consecuencia de la situación. Que en fecha 07.03.13 se emitió la condición anómala CA V-13/02 en relación con este incidente. Que el procedimiento PG-3.06 no señala plazo de tiempo para realizar la evaluación de funcionalidad mientras que si señala en el caso de evaluación de operabilidad (EVOP), que esta debe realizarse tras la declaración inmediata de operabilidad DIO estableciéndose un objetivo de 3 días laborables. Que en fecha 14.03.13 se emitió una evaluación de funcionalidad sobre los aerorefrigeradores del generador diesel esencial.

Que a lo largo del periodo se han estudiado las siguientes condiciones anómalas:

CA-V-13-01 rev. 0, de fecha 05.02.13, tras el arranque de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar para la ejecución del PMV-723 del pasado día 30.01.13 se observó una fuga de vapor en el calorifugado próximo a la válvula de control de la TBAAA. El día 31.01.13 se desmontó el calorifugado de dicha válvula y el día 01.03.13 se efectuaron 2 arranques de la AL-P02, identificándose una fuga de vapor a través de la tornillería de la tapa de la válvula FCV -FC68. Entrada en el PAC nº 13/0465.

CA-V-13-02 rev. 0, de fecha 21.03.13, en la prueba funcional según PMIP-209 realizada en los aéros del Diesel Esencial KZ-M01, se superaron los valores que se consideran aceptables según ISO-14694 rígido (10.2 mm/s) y sin superar el límite de acción (12.7 mm/s) en las posiciones 1H de los aéros KZ-UV01A y B. El KZ-UV01A entró en alerta en abril de 2012 y el KZ-UV01B en febrero de 2013. La primera medida realizada en todos los aéros fue en octubre de 2010 (antes no se realizaba) a partir de la entrada de valores de alerta del KZ-UV01A se realizan medidas cada vez que se arranca el Diesel (mensualmente). Entrada en el PAC nº 13/1074.



PT-IV-216 “Inspección de pruebas post-mantenimiento”

Que el día 21.03.13 se asistió a la prueba de post-mantenimiento realizada en el generador Diesel de Emergencia, tren B, tras el cambio del motor de la bomba de prelubricación KJ-P04B.

PT-IV-219 “Requisitos de vigilancia”

Que el día 09.01.2013 la Inspección Residente asistió a la ejecución del procedimiento de vigilancia POV-04 “Barras de Control. Movimiento parcial de todas las barras de control”, R.V. 4.1.3.1.2, de periodicidad trimestral.

Que los días 30.01.13 y 07.02.13 la Inspección Residente asistió a la realización del procedimiento PMV-723 “Comprobación de la operabilidad de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar AL-P02”, R.V. 4.7.1.2.b.1, de periodicidad trimestral.

Que el día 14.02.13 la Inspección Residente asistió a la realización del procedimiento POV-29 “Comprobación de la operabilidad de los generadores diesel” sobre el Generador Diesel de emergencia A, R.V. 4.8.1.1.2.a, de periodicidad mensual.

Que el día 22.02.13 la Inspección Residente asistió a la realización del procedimiento POV-54 “Prueba funcional bomba diesel contra incendios KC-P02B”, R.V. 4.7.11.1.2.a, de periodicidad mensual.

Que el día 26.02.13 la Inspección Residente asistió a la realización del procedimiento POV-29 “Comprobación de la operabilidad de los generadores diesel” sobre el Generador Diesel de emergencia B, R.V. 4.8.1.1.2.a, de periodicidad mensual.

PT-IV-220 “Modificaciones temporales”

Que el día 07.03.13 se estudió y revisó el cambio temporal, CT 130227-01, que posee la evaluación de seguridad, EST -1405, del aerorefrigerador del Generador Diesel de Emergencia tren B, KJ-E20B.

Que el cambio consistió en modificar la estructura que soporta los dos ventiladores afectados por altos valores de vibración, añadiendo cuatro perfiles soldados de 300 mm, con toda la tornillería convenientemente apretada.

Que en fecha 20.03.13 se estudió y revisó el cambio temporal, CT 130219-01, por el que se temporiza la alarma, evitando que salga continuamente por episodio de viento, del instrumento TEKJ94B, no afectando a la funcionalidad de la alarma AL 19(6,2).

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que el cambio consistió en una temporización de un minuto sobre el flujostato, que posee el instrumento, y no afecta a la indicación propia de temperatura. El cambio no incluye evaluación de seguridad.

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

Que dentro de la aplicación de este procedimiento está la visita diaria a la Sala de Control, las diferentes reuniones que se mantienen con el Titular y las rondas por planta.

Que la inspección realiza un seguimiento diario del control de fugas identificadas/no identificadas del RCS.

Que durante el trimestre se ha analizado el valor de la fuga de la válvula de seguridad del presionador, BB-026, al tanque de alivio del presionador resultando siempre un valor inferior a los 5 l/h.

Que el día 13.02.13 se mantuvo una reunión con operación para analizar la aparición de la alarma AL-19(6,2) "Baja temperatura exterior", temperatura medida en bulbo húmedo. Que la alarma, aunque real, no es indicativa de la temperatura exterior dado que está distorsionada por el factor viento.

* Que según se manifestó se procedería al cambio del sistema de medida con el fin de evitar la continua aparición de alarmas (hasta 28 en el turno noche del 12.02.13). Que la continua aparición de la alarma supone "ruido" en sala de control, que pudiera enmascarar otras actuaciones. Que se procederá a realizar un cambio temporal con el fin de evitar la aparición de esta alarma en sala de control y quedará pendiente la implantación de una PCD con el fin de solucionar la situación.

Que el día 22.02.13 se inspeccionaron los trabajos de limpieza de las balsas de salvaguardias, trabajos realizados mediante buzos. Que se comprobaron las medidas encaminadas a evitar la entrada de materiales extraños en la zona (FME).

Que el día 07.03.13 se realizó una ronda en la zona de las balsas de salvaguardias tecnológicas. Que la totalidad del recinto es zona de control de materiales extraños (FME), especialmente la zona cercana a las balsas. Que la entrada a la zona por la puerta sur carecía de señalización indicando que es zona de control de materiales, que las restantes puertas de entrada al recinto están provistas de la mencionada señalización.

Que el día 25.03.13 se realizó una ronda por el edificio del diesel de emergencia B, que se observó bajo el cárter del motor 2, en uno de sus lados, restos de aceite así como en la parte inferior derecha del frontal del mismo, que se comunicó la situación al Titular. Que al día siguiente se comprobó la limpieza de los restos.

Que a lo largo del periodo se han supervisado las incidencias relacionadas con el sistema de seguridad física.

Que a continuación se recogen las deficiencias encontradas en planta y comunicadas al Titular:

02.01.13. Edificio Control.

- En el altillo de la unidad GK-UC02A, la válvula TCV GJ-49A tenía la etiqueta rota.
- El soporte sísmico vertical contenía restos de materiales en su interior.

03.01.13. Edificio Diesel-B.

- Etiqueta del conduit eléctrico rota.

04.02.13. Edificio Turbina.

- En la plataforma junto a la boca de hombre de la línea EA caja de cartón con restos de piezas, juntas, abandonada.

06.02.13. Edificio Penetraciones Turbina.

- Restos de óxido en la línea del BM de toma de muestra de la purga.

07.02.13. Exteriores, Balsa EJ.

- El cartel de señalización de “zona libre de combustible” en la torre-A ha desaparecido.

07.02.13. Edificio Turbina.

- Válvula AF-077 con ligera fuga de agua por el vástago.

04.03.13. Edificio Diesel Esencial.

- En la terraza del Edificio hay una gran acumulación de agua por toda la zona.
- Existe un cable eléctrico (manguera alargadera) que viene de la terraza de Control y las petacas de conexión estaban dentro del agua. Se desconocía si tenía tensión. La parte última llegaba a la puerta del GDN, cota 100.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

12.03.13. Edificio Turbina.

- Acopio de andamios sin señalización aparente.
- Etiqueta suelta en la zona tramex del tanque AF-T04.

12.03.13. Edificio Penetraciones Turbina.

- Diversas etiquetas de válvulas/conductos rotas o sueltas por la zona.
- La megafonía de la zona se oía de forma defectuosa, no entendiéndose lo anunciado.

13.03.13. Edificio Auxiliar.

- La barra antipánico de la puerta del túnel acceso estaba suelta.
- El tubing de toma de muestra goteaba sobre la bandeja de recogida.
- Placa metálica suelta sobre soporte, tras la BK-P01A.
- Etiqueta válvula BG-374 suelta sobre el soporte del cambiador.
- Diversas etiquetas de válvulas sueltas/rotas.
- La válvula BG-041 tiene restos de boro. La ST es de 25-10-2009.
- La escalera metálica, en la zona junto al acceso a Combustible, no estaba atada. En el suelo había una barra con una cadena.

13.03.13. Edificio Desechos.

- Presencia de suciedad, restos de botellas, papeles, latas, bolsas bajo la unidad GH-UC01.
- Pieza metálica (reducción tubería) abandonada sobre soporte de tuberías.
- Restos de suciedad dentro de soporte sísmico vertical.
- Etiqueta CR-GH046 en el suelo, bajo conducto de ventilación.
- Existen diversos sellados de tuberías que presentan huelgo alrededor de ellas.
- Hueco vertical con restos de materiales (HD-P02) y tapa de un sumidero sin colocar.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que la mayoría de anomalías comunicadas por la Inspección al Titular referentes a piezas sueltas, debris, fugas diversas, restos de aceite, acopios de materiales sin documentar, equipos sin anclar, etcétera han sido resueltas o están en vías de resolverse por el Titular. Las ha incluido en su procedimiento PA-122 “Programa de Inspecciones en Planta”.

PT-IV-222: “Inspecciones no anunciadas”

Que durante el periodo de tiempo comprendido en esta inspección se realizó una inspección no anunciada, concretamente el domingo 10 de marzo.

Que la Planta se encontraba al 100 % de potencia.

Que la inspección fue recibida por el Jefe de Turno en servicio e incluyó aspectos de:

- Turno de operación.
- Parámetros radiológicos.
- Monitor de Riesgo.
- Trabajos en curso.
- Alarmas en Sala de Control.
- Protección Radiológica.
- Seguridad Física.

Que se revisó la dotación del personal de retén de emergencia y se procedió a la activación parcial de varios responsables a través del sistema de mensáfono. De los cuatro responsables que se activaron, tres de ellos respondieron en un plazo muy breve. Que el cuarto responsable, asignado al Director de la Emergencia, no contestó a la activación de su mensáfono, siendo necesario llamarle directamente por su teléfono móvil.

Que éste, a través de su número de teléfono móvil, contestó de inmediato, informando que su mensáfono no había recibido ninguna señal de activación. Se repitió la maniobra de activación, confirmando el fallo del mismo. El Titular emitió la entrada PAC, 13/1115, registrando el fallo del mensáfono asignado al Director de la Emergencia.

Que asimismo se inspeccionaron aspectos asociados a Seguridad Física que por su carácter de confidencialidad no se citan en este Acta.

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

Que el día 18.02.13 apareció la alarma AL-16 (8,2) provocada por el monitor de radiación de refrigeración de agua de componentes, tren B, RT-EG-07B y se aclaró en unos segundos. Se emitió orden de trabajo para limpieza del instrumento (OT 520849).

Que el día 01.03.13 se realizó la limpieza del pote de medida, de acuerdo con el procedimiento GIMP-181, quedando en observación los días posteriores sin la aparición ningún pico de superación del umbral.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que el día 26.03.13, a las 02:18h, apareció la alarma en Sala de Control AL-16 (8,1) de mal función de monitores radiactivos líquidos, asociada al RT-HB26 de efluentes radiactivos líquidos. El monitor se declaró inoperable según el MCDE y se emitió solicitud de trabajo para su revisión.

Que Instrumentación revisó el cable y el detector quedando pendiente un repuesto que se solicitó a CN Ascó, para sustituir el detector. El MCDE, por inoperabilidad de este detector, acción 35 establece que se pueden continuar con las descargas, hasta 14 días siguientes, por esa vía siempre y cuando, antes de iniciarlas, se tomen dos muestras independientes para su análisis.

Que el día 27.03.13 se sustituyó el repuesto y el equipo se declaró operable.

PT-IV-255 “Inspección en el transporte de sustancias nucleares y materiales radiactivos en centrales nucleares”

Que el día 27.02.13, de acuerdo con este procedimiento, se realizó la inspección de transporte, con acta de inspección: CSN/AIN/CON-63/TTA-0001/13.

Que por parte de los representantes de C.N. Vandellòs-II se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Vandellòs a quince de abril de dos mil trece.

Fdc  

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la C.N. Vandellòs-II, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del presente Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/13/821 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 30 de abril de dos mil trece.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Hoja 1 de 22, cuarto párrafo.** Comentario.

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.

- **Hoja 2 de 22, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la caída de dos farolas debido a fuertes rachas de viento indicar que se registró la entrada PAC 13/0646. Para la incidencia relacionada con el movimiento de algunos contenedores de recogida de material se registró la entrada PAC 13/0273.

Adicionalmente indicar que la caída de un punto de reunión incluido en el Plan de Emergencia Interior en realidad se trató de la caída de un armario de hidrantes de la zona del EJ, a este respecto se abrió la ST-OTM-3253.

- **Hoja 2 de 22, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la inspección en la terraza del Edificio de Aparellaje Eléctrico y las deficiencias encontradas indicar que se registró la entrada PAC 13/1078.

- **Hoja 4 de 22, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la tubería EA-012 indicar que se registró la entrada PAC 13/0354 para analizar los síntomas de oxidación de la misma. Posteriormente se registró la entrada PAC 13/0602 para analizar la problemática expuesta.

- **Hoja 4 de 22, sexto párrafo.** Comentario.

Donde dice: "*Crear un grupo liderado por el jefe de mantenimiento mecánico...*"

Debe decir: "*Crear un grupo liderado por el **Jefe de Mantenimiento...***"

- **Hoja 6 de 22, párrafos 6, 7 y 8.** Comentario.

En relación con los párrafos se desea alegar lo siguiente:

Antecedentes

Con el objeto de llevar a cabo la tarea de Mantenimiento Preventivo de la válvula KC-169, según *GMVL-005, REV-GEN VALVULAS RETENCION CLAPETA 6" 150 LB*, se generó la OT 503190.

Esta OT se incluyó en el PT MEC-04032013-007, donde se identifican las fronteras del descargo necesario para poder realizar la intervención indicada anteriormente.

En las observaciones al alcance de dicho descargo se indica lo siguiente:
COORDINAR COLOCACIÓN DEL DESCARGO CON BOMBEROS. REQUIERE PLANTÓN, MINIMIZAR EL TIEMPO DE INTERVENCIÓN. SE PIERDEN LAS ESTACIONES DE SPRINKLER PREACCIÓN KC-SP-A10/11/12/13/14/15; KC-SP-L10/11.

Descripción

Una vez identificado el alcance del descargo, se analiza el impacto sobre el cumplimiento de la CLO afectada y se determinan los recursos necesarios para cumplir con la acción así como todas aquellas medidas compensatorias necesarias para garantizar de manera sobrada dicho cumplimiento.

Para recoger el resultado del análisis realizado se elaboró la correspondiente ficha de vigilancias continuas donde se especifican las funciones a realizar por los Bomberos que deban realizar las vigilancias establecidas en la acción asociada al incumplimiento de una CLO.

Durante la noche del martes 5 al miércoles 6 de marzo se colocó el descargo MEC-04032013-007.

Al quedar sin suministro de agua todas las estaciones automáticas contra incendios de los Edificios Auxiliar y de Componentes: KC-SP-A10 / A11/ A12 / A13 / A14 / L10 y L11, y tal y como se había previsto, se procedió a abrir la inoperabilidad número 130306-001, según PA-112, en la cual se identifica el incumplimiento de la CLO-3.7.2.11, y se inicia la aplicación de la acción asociada:

a.1) Con uno o más de los Sistemas Automáticos de Agua Pulverizada y/o de Sprinklers requeridos anteriormente, inoperables, establecer en el plazo de una (1) hora una vigilancia de incendios continua, con equipo de extinción de incendios de apoyo para aquellas áreas donde puedan ser dañados sistemas o componentes necesarios para la parada segura de la central en caso de incendio.

Tal y como se puede apreciar en los planos de áreas de fuego, afectadas por la inoperabilidad de las estaciones automáticas que quedaron fuera de servicio por la colocación del descargo, se trata de cubículos cerrados, cuyos sistemas de detección de incendios se encuentran operables, y donde además estaban también operables todas las Estaciones de Mangueras (BIES), como sistemas de extinción de apoyo.

Conclusión

El hecho de tratarse de áreas dentro de Zona Controlada (criterios ALARA), con algunos equipos en servicio (criterios de Prevención Laboral), y donde además no se autorizaron "Permisos de Trabajo con Fuego" mientras estuvieron inoperables las estaciones automáticas afectadas por el descargo, permitieron establecer una patrulla de vigilancia, compuesta por 3 bomberos de la Brigada CI, con conocimientos suficientes en protección contra incendios como para rápidamente detectar y extinguir un conato de incendio, dedicada exclusivamente a la realización de dicha vigilancia, es decir sin otras tareas o misiones concurrentes.

La vigilancia se realizó de manera periódica e ininterrumpida, disponiendo de 1 bombero en cada una de las Plantas de los edificios donde había áreas de fuego desprotegidas, la ejecución de la vigilancia se realizó tal y como se describe en las instrucciones recogidas en la ficha de vigilancia, teniendo en cuenta que los cubículos a vigilar, situados en una misma planta del edificio, se encuentran a una distancia muy reducida unos de otros.

Si bien es cierto que "físicamente" no había un vigilante, de manera continua, en cada una de las áreas afectadas, no es menos cierto que la sistemática definida en la ficha de vigilancias continuas, de las que se facilitó copia a cada uno de los miembros de la patrulla constituida para ejecutar la acción encomendada, garantiza que en cualquier caso, con la colaboración de los sistemas de detección y sistemas de extinción de apoyo, las áreas con sistemas, subsistemas o componentes necesarios para llevar a cabo la parada segura de la Planta fueron vigiladas de manera continua.

Por todo lo anterior se concluye que la ejecución de la acción, derivada de la inoperabilidad de las estaciones automáticas de CI, se realizó de manera adecuada y ajustada al espíritu de lo recogido en las ETF's y sus Bases.

Indicar que se facilitó a la Inspección Residente los siguientes documentos: Ficha de Vigilancia Continua, Planos de áreas de fuego afectadas, Anexo I del PA-112 correspondiente a la inoperabilidad 130306-01 y el descargo MEC-04032013-007.

- **Hoja 7 de 22, séptimo párrafo.** Comentario.

En relación con las inspecciones periódicas realizadas a los extintores se desea alegar lo siguiente:

Antecedentes

El procedimiento PCI-06 "Extintores portátiles: Uso, pruebas y mantenimiento" regula las inspecciones periódicas a realizar a cada extintor de planta. Este procedimiento cumple con lo indicado en el Real Decreto 1942/93 "Reglamento de instalaciones de protección Contra Incendios". En el Real Decreto no se indica la tolerancia para cada inspección.

La norma UNE 23.120 "Mantenimiento de Extintores de Incendios" en su apartado 4 no define ninguna tolerancia de aplicación de la inspección trimestral. Sin embargo, en el apartado 11 "Etiqueta de mantenimiento y servicio" se indica que el registro de la fecha de inspección debe indicar el mes y el año, sin hacer referencia al "día".

Descripción

Las tareas de inspecciones de extintores de planta se planifican, en función de su ubicación, la misma semana cada tres meses. Por ejemplo, en el caso del Edificio de Desechos, las tareas de inspección de los extintores están programadas la tercera semana de los meses: Marzo, Junio, Septiembre y Diciembre. De este modo, la tolerancia que se ha dado a la inspección es de una semana como máximo.

Actualmente, el Servicio de Contra Incendios de CN Vandellós II registra en las inspecciones de planta el día, mes y año de la inspección. Sin embargo, tal y como se ha indicado en el apartado anterior, la UNE 23.120 tan solo requiere constancia del mes y año.

Conclusión

Considerando lo indicado en la UNE 23.120 y que la planificación de las tareas de inspección se realiza siempre dentro de la misma semana cada tres meses, se garantiza en todo momento la disponibilidad de los extintores de planta y el cumplimiento con los requisitos del Real Decreto 1942/93.

Con el fin analizar la conveniencia de adaptar los datos de registro a los específicamente indicados en la norma, se ha abierto la entrada PAC 13/1856.

- **Hoja 8 de 22, quinto párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"Que el día 28.02.13 se procedió..."*

Debe decir: *"Que el día 28.01.13 se procedió..."*

En relación con la incidencia en la bomba EG-P01D indicar que se registró la entrada PAC 13/0348.

- **Hoja 9 de 22, antepenúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la incidencia en el Monitor de Riesgo indicar que se registró la entrada PAC 13/0205. Posteriormente se realizó un análisis para determinar si en las condiciones operativas que se dieron durante el descargo existía realmente una dependencia de la operación del tren B del EG con la operación de las unidades GL-EX02B y GL-US02B. En dicho análisis, de referencia V-CH-054, se concluye que con las condiciones existentes no se requería la disponibilidad de las unidades de ventilación GL-US02A/B y GL-EX02A/B para garantizar las condiciones de operación de cualquiera de los trenes del EG en sus distintos modos de operación. Se analizan, entre otras cosas, las condiciones durante el descargo de la sala del tren A, donde las unidades de ventilación se encontraban paradas por no estar el cubículo por encima de 30°C y se comparan con las condiciones de la sala del tren B. De este modo el riesgo real asumido durante la intervención sobre las unidades es equivalente al que hubiera suministrado el monitor de riesgo sin considerarlas fuera de servicio.

- **Hoja 10 de 22, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la Condición Anómala CA-V-13/01 *"Fuga de vapor en FCV-FC68"* indicar que se registraron las entradas PAC 13/0465 y 13/0522.

- **Hoja 10 de 22, penúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"Que mensualmente se realiza el procedimiento GMPP-025 "Comprobaciones mensuales en la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar (AL-P02, FC-K02)"..."*

Debe decir: *"Que trimestralmente se realiza el procedimiento GMPP-025 "Comprobaciones en la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar (AL-P02, FC-K02)"..."*

- **Hoja 11 de 22, primer párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...realizada según el procedimiento PG011 "Procedimiento..."

Debe decir: "...realizada según el procedimiento **PG-0.11** "Procedimiento..."

- **Hoja 11 de 22, tercer párrafo.** Comentario.

Donde dice: "Crear un grupo de trabajo liderado por el jefe de mantenimiento mecánico con el fin..."

Debe decir: "Crear un grupo de trabajo liderado por el **Jefe de Mantnimiento** con el fin..."

- **Hoja 11 de 22, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la parada de la bomba de pre-lubricación de aceite tras la realización del POV-29 indicar que se registró la entrada PAC 13/0882.

- **Hoja 13 de 22, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con la OT-502726 indicar que dicha OT es responsabilidad de PRO para limpiar los restos de boro y así poder evaluar la fuga. Esta OT se cerró el 08/01/2013 pero se había ejecutado el 13/09/2012. Adicionalmente existe la OT-504276 de Mantenimiento Mecánico para revisar la válvula en la Recarga 19.

- **Hoja 13 de 22, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la aparición en Sala de Control de la alarma AL-15 (2,3) indicar que se registró la entrada PAC 13/0536.

- **Hoja 14 de 22, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con el disparo de los interruptores J2 y F2 indicar que se registró la entrada PAC 13/0905.

- **Hoja 14 de 22, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con el sistema de vigilancia de partes sueltas indicar que se registró la entrada PAC 13/0964 para hacer el seguimiento de alarmas de dicho sistema.

- **Hoja 15 de 22, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la aparición en Sala de Control de las alarmas AL-07 (7,2) (9,1) i (9,5) indicar que se registró la entrada PAC 13/1485.

- **Hoja 18 de 22, primer párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“El cambio no incluye evaluación de seguridad.”*

Debe decir: *“El cambio no incluye evaluación de seguridad dado que el Análisis Previo APT-2598 no lo requiere.”*

La función de indicación del instrumento no se modificó, lo único que varía es la temporización de salida de la alarma en 1 minuto.

- **Hoja 22 de 22, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la aparición en Sala de Control de la alarma AL-16 (8,1) indicar que se registró la entrada PAC 13/1507.



DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección, de referencia **CSN/AIN/VA2/13/821**, de fecha quince de abril de 2013, los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Hoja 1, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 2, tercer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 2, último párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 4, primer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 4, sexto párrafo.

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

Hoja 6, sexto, séptimo y octavo párrafos.

El comentario no modifica el contenido del Acta.

Hoja 7, séptimo párrafo.

El comentario no modifica el contenido del Acta.

Hoja 8, quinto párrafo.

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 9, antepenúltimo párrafo.

El comentario no modifica el contenido del Acta.

Hoja 10, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 10, penúltimo párrafo.

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

Hoja 11, primer párrafo.

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

Hoja 11, tercer párrafo.

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

Hoja 11, quinto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 13, sexto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 13, penúltimo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 14, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 14, cuarto párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 15, segundo párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Hoja 18, primer párrafo.

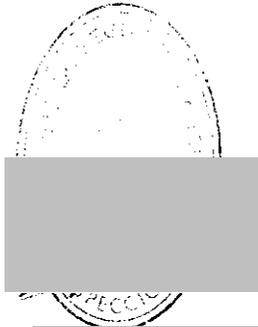
El comentario no modifica el contenido del Acta.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 22, primer párrafo.

El comentario no afecta al contenido del Acta.



Fdc

Vandellòs, 03 de mayo de 2013.