

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que se han personado, al menos uno de ellos, desde el día 1 de enero al día 31 de marzo de dos mil once, de acuerdo con su horario de trabajo, en la Central Nuclear de Santa María de Garoña (CNSMG) propiedad de NUCLENOR S.A., emplazada en el término municipal de Santa María de Garoña (Valle de Tobalina, Burgos), con prórroga del Permiso de Explotación concedido por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en fecha cuatro de julio de 2009.

Que la inspección corresponde al primer trimestre del año 2011 y tenía por objeto realizar las comprobaciones de los procedimientos del sistema de inspección SISC que posteriormente se citan.

Que la inspección fue recibida por el Director de Central y otro personal de Nuclenor, quienes manifestaron aceptar la finalidad de la Inspección.

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 resulta:

- Que la central inició el primer trimestre de 2011 al 100% de potencia.
- Que el día 23/I/2011 se realizó una bajada de carga hasta el 65% de potencia térmica para cambio de secuencia de barras de control y pruebas de ETF, recuperando el 100% de potencia en el mismo día.
- Que el día 10/III/2011 se realizó una bajada de carga hasta el 75% de potencia térmica para maniobras de ajuste de potencia, recuperando el 100% en el mismo día.
- Que, con respecto a los pilares de seguridad Sucesos Iniciadores, Sistemas de Mitigación, Integridad de Barreras, Preparación para la Emergencia, Protección radiológica del Público, Protección Radiológica Operacional, del Sistema de Inspección SISC, a continuación se citan los procedimientos ejecutados en el período de inspección y los documentos, actividades, tareas y procesos en general que han sido objeto de inspección:

PT.IV.201: Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones.

Que en fecha 28/I/2011 se ha revisado documentalmente la última ejecución de la PVD-O-432 "Alineamientos preventivos en sistemas para modo invierno" y se ha verificado en campo los trabajos correspondientes a la estructura de toma.

Que se encontró el día 2/II/2011 que los R-13-2, R-13-2-1, R-13-3 y R-13-3-1 de ambos cubículos de los generadores diésel de emergencia no estaban contemplados en el Manual de protección contra inundaciones.

Que mencionado este aspecto al Titular, éste confirmó que tales drenajes no modificaban los resultados en lo que a la protección contra inundaciones internas de ninguna de las dos zonas se refiere, pero que lo correcto, de acuerdo con lo reseñado en otras áreas del manual, sería reflejar la existencia de dichos drenajes, por lo que se comprometieron a incorporar ese detalle en la próxima revisión del documento.

PT.IV.203: Alineamiento de equipos.

Que en fechas 22 y 24/II/2011 se aplicó el procedimiento, efectuando una ronda de verificación al sistema de rociado del núcleo, tren A. Documento de referencia de alineamiento: PASO-CS-01.

Que se revisó el día 28/II/2011 el alineamiento correcto de las baterías de 125 Vcc BAT-E3-1A y 1B y sus cargadores CBAT-E3-3A y 3B, durante el comienzo de los trabajos de la MD-544 de mejora de la separación de cables y equipos 1E en respuesta a la ITC-16.

Que se encontró que en el cubículo del cargador CBAT-E3-3B, zona T2.15.00, había instalado y sujeto a un soporte de una pared un andamio con las siguientes referencias para su control: ST/OT-SV.15572, PTO-303/2011 y fecha de instalación: 25/II/2011.

Que se encontró que en el cubículo del cargador CBAT-E3-3A, zona T2.17.00, había instalado y sin sujetar a ningún soporte un andamio con las siguientes referencias para su control: ST/OT-SV.15593, PTO-364/2011 y fecha de instalación: 14/II/2011.

Que se encontró que en el cubículo de la barra A de 125 Vcc BUS-E3-6A, zona T2.11.00, había instalado y sujeto a un conduit de la caja de conexiones BOX-1522AB, utilizada para pruebas de descarga de la batería C, un andamio con las siguientes referencias para su control: ST/OT-SV.15597, PTO-382/2011 y fecha de instalación: 21/II/2011.

Que en los tres casos, y en sala de control, se disponía de las hojas de revisión de andamios y/o plataforma del procedimiento PCN-PRL-022 correspondientes.

Que los cargadores CBAT-E3-3A y 3B forman parte cada uno de ellos de uno de los dos trenes redundantes del sistema de corriente continua.

Que en el caso de la hoja de revisión correspondiente al andamio instalado en el cubículo del cargador CBAT-E3-3B, el último en instalarse, se identificó que en el tren redundante había instalado un andamio de manera simultánea.

Que no consta que haya ningún análisis adicional para evaluar como una única instalación la colocación simultánea de los andamios de las zonas T2.15.00 (CBAT-E3-3B) y T2.17.00 (CBAT-E3-3A).

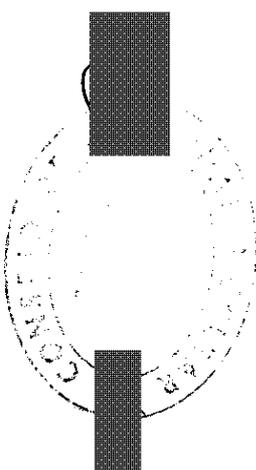
Que lo aquí mencionado se ha introducido en el PAC de la Central con la referencia CSN-IR-005.

Que se encontró el día 24/III/2011, durante una revisión en campo del alineamiento de los dos trenes del SBGTS, una vez terminado el MAP del tren B el día de la víspera (PTO-602/2011), que la válvula V-12-9 de interconexión de ambos trenes estaba abierta y sin enclavamiento a pesar de que el TDG-051 y el plano G-185399 requieren que esté enclavada abierta.

Que el PTO-602/2011, paraguas del MAP del tren B del SBGTS, requería que la válvula V-12-9 estuviera cerrada.

Que la circunstancia mencionada ha sido dada de alta en el PAC del Titular con la referencia CSN-IR-004.

Que se encontró la válvula AOV-12-6A cerrada y bloqueada mecánicamente el día 23/III/2011, por el personal de la central.





Que eso motivó la anotación en el Diario de Operación de la incidencia de ETF número 321 correspondiente entre las 3:00 y las 3:50 de ese mismo día por inoperabilidad de la válvula mencionada.

Que el tren B del SBGTS estaba declarado inoperable desde las 6:45 del día 22/III/2011 a causa del mantenimiento a potencia programado para esa fecha, y volvió a estar operable, de acuerdo con las anotaciones del Diario de Operación hasta las 17:40 del día 23/III/2011.

Que entre la programación de actividades del MAP se encuentra la medida de caudal por medios alternativos del tren B (FE-11-3B), un día antes del inicio del MAP, que se realizó mediante el PTO-597/2011 y OT-IN.48719, y para lo que, además de ajustar el punto de consigna del controlador de caudal en 1700 m³/h, se dejó cerrada la válvula AOV-12-6A y bloqueada eléctricamente, levantando un cable de alimentación.

Que, de acuerdo con lo manifestado por el Titular, se normalizó el alineamiento de la válvula AOV-12-6A antes de cerrar el PTO a las 12:05 de ese mismo día.

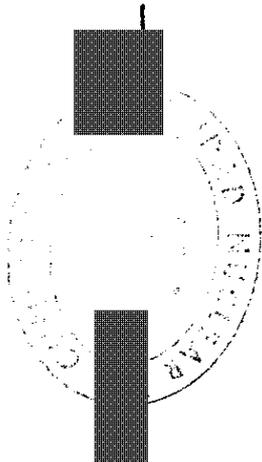
Que a la espera de finalizar la evaluación del IM-33/2011 con el que se ha cargado en el PAC de la central esta incidencia, no se conocen todavía los motivos por los que se dejó bloqueada cerrada la válvula mencionada.

Que, por último, la posición cerrada y bloqueada de la válvula AOV-12-6A no cuestiona la operabilidad del tren A del SBGTS durante el tiempo que duró el MAP del tren B.

Que se revisó el día 29/III/2011 el alineamiento de los cartuchos filtrantes de carbón activo de los dos trenes del SBGTS, encontrando que el alineamiento de los FIG-12-59 A y B (V-12-54A, V-12-51A, V-12-56B y V-12-53B) es coherente con el calendario de sustitución del carbón presente en cada uno de los filtros.

PT.IV.205: Protección contra incendios (inspección residente).

Que durante el trimestre se han visitado las siguientes áreas de fuego, verificando la correcta disposición de detectores, sistemas y aparatos de extinción y barreras de fuego:



- Fecha: 3/I/2011. Áreas: R3.01 y R3.03. Bombas del CUD, HVH-5 y 6, Racks de instrumentación 2205A/B/C, y MGs de recirculación y HVH-4 Documentos revisados: G-185277/6, G-185277/18 y ARF.
- Fecha: 12/I/2011. Áreas: T1.11 y T1.07 CCM-K, elev. 512 y Tanque de aceite de turbina. Documentos revisados: G-185277/14-1, 30 y 2, y ARF.
- Fecha: 3/II/2011. Área T2.17 Barras A y D de 400 V y barra D de 4 Kv. Elev. 518. Documentos revisados: ARF, G-185277/3A y G-185277/15A.
- Fecha: 22/III/2011. Área R 3.2. Bombas y cambiadores del RBCCW. Elev. 526. Documentos FAI-R3.2

Que durante la inspección del día 3/I/2010 a la zona de fuego R3.01 se encontró, junto a la P.R3.15, que separa la zona de fuego mencionada de la R3.09, y sujeto mediante una eslinga a la valla del rack de instrumentación, un carro de ruedas con el siguiente material combustible, a saber: un rollo de gasa absorbente usado para las salpicaduras de aceite de los MG, un rollo de papel, dos botes de grasa para cojinetes y un rollo de cable eléctrico.

Que, de acuerdo con lo mencionado en el ARF, la puerta P.R3.15, quizás por no ser una puerta homologada de resistencia al fuego mayor de 3h, no debe tener acumulación de material combustible en sus proximidades, ni atravesándola.

Que en la revisión de las medidas de extinción de la zona T2.17 realizada el día 3/II/2011 se verificó que junto al puesto de manguera PM-T8, situado en la zona, existe un cartel con la instrucción de abrir la válvula V-25-826 para poder disponer de presión de agua en ese puesto.

Que durante el trimestre se han revisado los siguientes BVC's y sus acciones compensatorias:

- BVC: 0064/11/(1) Fecha: 12/I/2011. Realizar rondas con explosímetro en las zonas T1.03 y T2.03 por fallo de equipo de detección de hidrógeno. Se revisaron las medidas complementarias de detección.
- BVC: 3953/10 (1). Revisión general de la grúa del ATB, reparación en la unión de cuatro raíles. Instalación de un extintor de polvo provisional.
- BVC: 151/11(2). Fecha: 26/I/2011. Radial y soldadura en acceso a zona controlada y Galería de cables, por trabajos en la puerta P-T-1.17. Se revisaron las medidas complementarias de extinción y detección.

PT.IV.209: Efectividad del mantenimiento (inspección residente)

Que se asistió el día 4/I/2011 a la ejecución del procedimiento PP-I-329, rev. 106, Calibración y prueba funcional de la instrumentación de nivel de rango estrecho de la cámara de supresión de presión, según la OT-IN.48536 para verificar la calibración del transmisor LT-1623B, del LIS-1602-2B y del lazo B de medida de nivel del rango estrecho, al haberse observado una diferencia pequeña y creciente en la indicación de los dos lazos de nivel del toro (A y B) tras la sustitución de la tarjeta del transmisor LT-1623A, según OT-IN.48445 el día 20/XII/2010.

Que se asistió el día 18/I/2011 a la ejecución parcial de la prueba PV-O-240D2, de acuerdo con las instrucciones adicionales contenidas en la OT-ME.39500 y el PTO-149/2011 para realizar diferentes comprobaciones en la respuesta del governor, controlador de velocidad carga, del GMG-M8-1B, con motivo de las investigaciones seguidas para identificar las causas de las oscilaciones observadas el día 3/XII/2010 durante la realización de la prueba mensual y que dieron origen a la CA-AC-DG-03/2010.

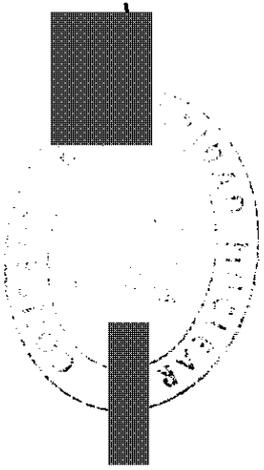
Que se asistió el día 1/II/2011 a la ejecución de la OT-ME.39516 ejecutada mediante el PTO-261/2011 para revisar el funcionamiento, y ajustar el cero, de los contadores de vueltas de las válvulas V-1501-42B y D.

Que se revisó el día 18/II/2011 la muestra de anomalías y fallos de componentes de la agenda incorporada en el anexo II.

Que en lo que respecta a las oscilaciones ocurridas en la respuesta del GD-2 el día 3/XII/2010, también se abordó la ocurrencia de oscilaciones de amplitud menor durante la prueba de arranque y carga realizada tras el mantenimiento a potencia sobre ese mismo equipo realizado entre los días 8 y 10/II/2011, todo ello documentado en los IM-156/2010 y 17/2011.

Que tras las oscilaciones de diciembre de 2010 se redujo la carga del equipo reduciendo la excitación del generador hasta dejar la carga a cero.

Que en la investigación posterior de la causa se decidió mover los potenciómetros, que intervienen en la respuesta proporcional, DROOP y LOAD GAIN de la tarjeta electrónica del regulador, volviéndolos a dejar en su posición inicial, en la sospecha que la causa de las oscilaciones pudieran venir del deterioro en la calidad de los contactos de dichos potenciómetros tras estar mucho tiempo ajustados en la misma posición sin ser actuados.

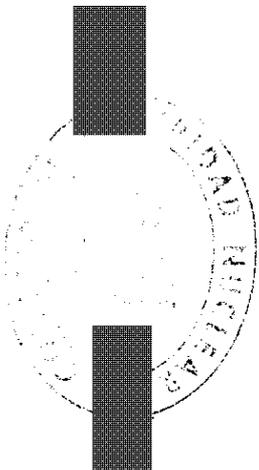


Que tras las oscilaciones de febrero de 2011 y por recomendación del fabricante del controlador, uno de cuyos operarios había estado presente en una prueba del GD-2 a finales de enero de 2011, se decidió actuar de la misma manera que se había hecho en diciembre, ésta vez sobre los potenciómetros del efecto integral ACTUATOR COMPENSATION y RESET.

Que, así como el Titular decidió contabilizar como fallo funcional del GD-2 las oscilaciones del día 3/XII/2010 ocurridas durante la ejecución de la prueba PV-O-240D2 como prueba periódica de operabilidad, las oscilaciones ocurridas el día 9/II/2011 en una de las pruebas posteriores al mantenimiento y ejecutada con el mismo procedimiento no las contabilizó como fallo de equipo.

Que los argumentos del Titular para justificar esta decisión son los siguientes: 1) que las oscilaciones de diciembre de 2010 eran de unos 4000 kW de pico a pico, mientras que las de febrero fueron sólo de unos 700 kW, también de pico a pico; 2) que en el transcurso del mantenimiento realizado durante el MAP se sustituyó el aceite de la parte mecánica del governor, lo que puede influir en el comportamiento del control del equipo; 3) que a consecuencia de los trabajos de mantenimiento la temperatura de la sala del GD-2 no era la misma que suele haber en condiciones normales, lo que puede afectar a la respuesta de las tarjetas electrónicas del regulador; y 4) que al manifestarse las oscilaciones de febrero el operador actuó sobre la maneta correspondiente reduciendo la excitación del generador, reduciendo con ello la carga hasta el punto en que las oscilaciones desaparecieron y, desde ese punto se incrementó la excitación de nuevo, aumentando la carga, sin que se reprodujeran las oscilaciones en esta ocasión, comportamiento éste que encajaría en el párrafo número 4 del apartado excepciones de la revisión 3 de la Guía Reguladora 1.9, referida explícitamente por las ETF en la tabla 3.8.1-1.

Que, por su parte, la Inspección adujo lo siguiente: 1) que aunque la amplitud de las oscilaciones no había sido la misma en las ocurrencias de diciembre y febrero, la naturaleza parecía similar a juzgar por su frecuencia y el momento en que aparecieron, en ambos casos apenas uno o dos minutos después de alcanzar la potencia nominal del GD-2 requerida en la prueba; 2) que si bien no se puede descartar que el cambio de aceite del governor pueda provocar una respuesta diferente de la parte mecánica del controlador que, en último término, puede influir en el lazo de control, tampoco hay ninguna evidencia de que haya sido así, estando claro, no obstante, lo argumentado en el punto 1), que la naturaleza de las oscilaciones es muy similar en ambos casos a pesar de que en diciembre no hubo



sustitución del aceite; 3) que no parece razonable admitir que la temperatura de la sala sea un parámetro tan determinante en la respuesta del control del GD-2 a la vista de que la condición anómala CA-AC/DG-03/10, que describe la expectativa razonable de que el GD-2 en caso de ser requerido cumpla con su función de seguridad, no establece ningún control sobre ese parámetro para asegurar la operabilidad del equipo; y 4) que el párrafo en cuestión del apartado excepciones de la revisión 3 de la Guía Reguladora 1.9 hace referencia a fallos del diésel consecuencia de una causa conocida que se sabe que no se va a repetir y que no requiere ningún tipo de mantenimiento para su corrección por lo que no impediría el arranque inmediato del equipo, situación ésta que no se cumple para el suceso de febrero de 2011 dado que la causa última de la aparición de oscilaciones en el control del diésel no es plenamente conocida.

Que adicionalmente a lo anterior, la Inspección Residente en fecha 11/III/2011 solicitó aclaraciones al titular respecto de las Pruebas de Vigilancia realizadas por el titular para comprobar la operabilidad del GD-2 tras el mantenimiento y sustitución del regulador eléctrico de velocidad carga SC-8-353B. Este mantenimiento se realizó en fecha 10/II/2011 y era acción correctiva del IM-17/2011, emitido a raíz de las oscilaciones de potencia del GD-2 descritas en párrafos anteriores de este acta. Que para la declaración de operabilidad el titular editó el procedimiento específico PE-O-AC-DG-009 "Comprobar la operabilidad del generador diésel 2 después de la realización del mantenimiento en el regulador eléctrico de velocidad/carga SC-8-353B", aprobado en CSNC el día 18/I/2011. Que este documento prevé la realización de las pruebas:

- Arranque manual según PV-O-240D2. (R.V. 3.8.1.2)
- Arranque rápido según PV-O-319D2. (R.V. 3.8.1.7)
- Verificación de funcionamiento sincronizado en carga nominal durante 1h según PV-O-319D2. (R.V. 3.8.1.3)
- Prueba de sobrepotencia del 10% en 5 min.
- Prueba de rechazo de carga al 100%.

Que preguntado el Titular por cómo se da cumplimiento al R.V. 3.8.1.18 (prueba de LOCA+LOOP), éste indicó que el procedimiento específico que ha preparado está basado en el documento 'ESI-EMD Owners Group Guidance Document Post maintenance Testing of On-Line Governor Replacements', el cual estima que las pruebas mencionadas en el párrafo anterior y que pueden ejecutarse en C.O.1 son envolventes de los transitorios más severos a los que debe responder el regulador y, en particular, de los correspondientes a la prueba del RV mencionado.

Que el documento de ESI-EMD aconseja realizar la prueba de LOCA + LOOP antes del mantenimiento más inmediato del GD sólo con el propósito de descartar que el potencial fallo a cumplir con el R.V.3.8.1.18 tras el mantenimiento posterior sea achacable a la sustitución del regulador.

Que en este sentido, Nuclenor ha manifestado que no ha programado ninguna prueba del GD-2 para conocer el cumplimiento con el RV 3.8.1.18 antes del mantenimiento programado para el GD-2 en la próxima parada de recarga PR-11 a realizarse en mayo, y que la prueba en cuestión, requerida por calendario, se ejecutará una vez terminados todos los trabajos de mantenimiento sobre el equipo y el resto de sistemas de su división eléctrica.

Que, por otra parte, también se revisó el análisis realizado en relación con la fuga de gasoil a través de las juntas de los filtros (FLT-M8-1A-FDBPO y FLT-M8-1A-FDBCS) del GD-A de emergencia ocurrida el día 18/XI/2011 durante la ejecución de la prueba periódica según PV-O-240D1, todo ello documentado en el IM-153/2010.

Que la fuga se detectó en el proceso de arranque lento de la máquina cuando todavía rodaba a 400 rpm, indicando el Titular que en el régimen a velocidad nominal del equipo (750 rpm) las fugas habrían sido sensiblemente menores porque la contrapresión de los filtros es menor al estar los inyectores abiertos durante el funcionamiento con carga.

Que la causa identificada de la fuga es, por un lado el uso inadecuado en el GD-A de juntas planas, a pesar de ser las suministradas por el fabricante, y por otro, el excesivo par de apriete requerido para eliminar las fugas a través de las juntas planas, que termina deteriorándolas.

Que, no obstante ser las juntas planas las suministradas por el fabricante, los generadores diésel han tenido instaladas juntas tóricas diferentes a aquéllas entre el año 2001 y el MAP del 2008 en el GD-A, y entre el año 2001 y el año 2010 en el GD-B.

Que, además, en el filtro del GD-A han estado instaladas juntas planas suministradas por el fabricante desde el MAP del 2008 hasta el 18/XI/2010.

Que cuando se decidió hacia el año 2001 utilizar juntas tóricas en lugar de las planas que suministraba el fabricante porque daban mejor resultado en lo que a fugas se

refiere, no se modificó en el TP-MM.3028 la lista de materiales aceptables en ese trabajo de modo que junto a las juntas tóricas que se empezaban a utilizar en ese momento se dejaron también las juntas planas.

Que, en último término, y de acuerdo con lo manifestado por el Titular, el hecho de tener una lista de materiales en la que no se hubiera eliminado la referencia a las juntas planas fue el motivo por el que en el 2008 se volvieron a instalar juntas planas en los filtros del GD-A.

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

Que se revisó el análisis de viabilidad del MAP del LPCI tren B realizado el día 25/I/2011, así como el análisis de coincidencia de Pruebas de Vigilancia. Los trabajos se ejecutaron bajo PTO (paraguas) 67/2011. El análisis de viabilidad contenía nueva estadística para la tensión degradada en la línea de 138 kV. La evaluación del riesgo según Monitor de Seguridad ha sido 9,5-AMARILLO, con limitación en el tiempo de 72 horas. Que se visitó el área durante la ejecución de los trabajos, para evaluar posibles interferencias con otros equipos.

Que se revisó el análisis de viabilidad del MAP del Generador Diésel B realizado el día 8/II/2011, así como el análisis de coincidencia de Pruebas de Vigilancia. Los trabajos se ejecutaron bajo PTO (paraguas) 3449/2010. La evaluación del riesgo según Monitor de Seguridad ha sido 8,9-AMARILLO, estando prevista una duración de los trabajos de 32 horas. Que se visitó el área durante la ejecución de los trabajos.

Que se revisó el análisis de viabilidad específico del MAP de la UPS de la barra esencial "A", hecho en fecha 8/III/2011. El mantenimiento consistía en la sustitución de los 60 elementos de la batería BAT-E2-11B y la revisión de la UPS. El incremento de riesgo previsto era de $1,55 \cdot 10^{-10}$, el tiempo de ejecución de 15 horas. La valoración según Monitor de Seguridad era de 9,9-VERDE, si bien se señala que en tal configuración había que añadir los equipos fuera de servicio por PTO 558/2011, de retirada del panel BUS-E3-6E, por MD-544. Los trabajos se ejecutaron según PTO 466/2011 y 467/2011. Con respecto a la gestión del riesgo se ha reprogramado la ejecución de dos pruebas de vigilancia.

Que se revisó el día 22/III/2011 el análisis de viabilidad específico realizado para el mantenimiento a potencia del tren B del SBTGS, según programa de trabajos 11SBGT_BSemana12Rev.C01.



Que así mismo se confirmó que la matriz de combinaciones no permitidas de sistemas indisponibles era compatible con las conclusiones de los documentos LL-11-007, LL-11-021 y LL-11-022.

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

Que en fecha 24/I/2011 se presencié la actuación del personal de operación durante la siguiente incidencia no rutinaria: Avería de la tarjeta del LS-302-8C de alto nivel en el volumen de descarga de SCRAM. Esta avería ocurrida a las 7:24, provocó el disparo del canal A del RPS (1/2 SCRAM). Las actuaciones fueron: situar canal en posición de disparado quitando un fusible, sustitución de la tarjeta y pruebas post-mantenimiento (Véase párrafo PT.IV.216).

Que en fecha 2/II/2011 se revisó la actuación del titular durante la siguiente incidencia no rutinaria: rotura de tubería de PCI entre zona T2.1 (calentadores de alta presión) y zona T1.05 (bombas de agua de alimentación). Para aislar la tubería ha sido necesario dejar fuera de servicio trece puestos de manguera. Se abrió Boletín de vigilancia contra incendios BVC 309/11 y las medidas complementarias de extinción fueron revisadas, en ese día y en otros. La inoperabilidad duró desde el 1/II/2011 hasta el 4/II/2011.

PT.IV.213: Evaluaciones de operabilidad.

Que se revisó el día 14/I/2011 el contenido y análisis de la CA-MS-01/10, rev. 0, aprobada el día 23/XII/2010 con motivo del ciclado de temperaturas entre 65 y 90 °C observado en la descarga de la válvula de alivio RV-203-3C.

Que se revisó la experiencia operativa propia de Nuclenor en esta materia revisando el contenido y alcance de los siguientes documentos: IM-96/2008, rev 0 y 1; IT-MM-RV-203-3B 'Aumento en la temperatura de descarga de la RV-203-3B'; IM-92/2010, informe de trabajos durante la PR-2010 en las SRV's y RV's, y Report of Garoña's SRV and RV Testing & Repair Practices elaborado por [REDACTED] y de fecha 7/VI/2010; IM-41/2009, y MM-IT-03-08, rev.0 Informe de evaluación del aumento de temperatura en la descarga de la RV-203-3B, encontrando consistente el análisis realizado mediante la CA-MS-01/10, rev. 0 y la experiencia operativa previa mencionada.

Que se revisó el día 14/I/2011, con motivo de la entrada en vigor del Manual de Protección contra Inundaciones Internas (MI) el día 13/I/2011, el contenido,

alcance y análisis de la condición anómala CA-MI-01/2011, en sus apartados C, D y G, confirmando que las medidas compensatorias tomadas, ronda horaria de vigilancia de posibles fugas y roturas de tuberías, más apertura de puertas (P.S2.05 y P.S1.66) con capacidad de drenaje equivalente a los drenajes que forman parte de las hipótesis del diseño utilizadas en los análisis del MI, eran coherentes con lo establecido en este documento.

Que en fecha 4/III/2011 se revisó la Condición Anómala CA-LPCI-02/11, sobre oscilaciones de la válvula MOV 1501-5B de agua de servicios del LPCI, tren B, al pasar su control a manual. Observadas en la ejecución de la prueba PV-O-314B el 1/III/2011, las oscilaciones ocurren cuando el control está en AUTO y las bombas principales están en paradas. Como medida compensatoria se ha abierto una Anormalidad que le indica al operador que pase a manual el control de la válvula en caso de iniciación automática del sistema. La evaluación concluye que el Sistema está Operable pero degradado o no conforme.

Que en fecha 4/III/2011 se revisó la Condición Anómala CA-LPCI-03/11, sobre ciclado de la válvula MV-1501-18B, de mínima recirculación de la bomba B del LPCI, sin alcanzar el tarado del FIS-1501-81B. Observada en fecha 02/III/2011 al realizar la ST-OP-43065 de revisión de la misma. Se recalibró el FIS-1501-81B encontrándose correcto. Las funciones de la válvula son proteger las bombas de sobrecalentamientos a bajos caudales y es válvula de aislamiento de contención primaria. Como medidas compensatorias se ha hecho un cambio temporal para mantener abierta la 18B, eliminando las señales del caudalímetro y la capacidad actuación desde maneta, código CT-LPCI-01/11. Se ha hecho extensión de causa al lazo A del LPCI. Que posteriormente, en fecha 24/III/2011 se ha hecho una intervención con PTO 961/2011 “sustitución de la tarjeta electrónica del FS-1501-81B”, estando previsto probarlo en fecha 6/IV/2011.

PT.IV.216: Pruebas Post-mantenimiento.

Que con fecha 11/I/2011 se asiste a la maniobra de arranque de la bomba C de condensado, como prueba posterior a su mantenimiento. La maniobra coincidió con la puesta fuera de servicio de la bomba A de agua de alimentación. Los trabajos de mantenimiento de la bomba B-M2-2C de condensado se ejecutaron en fecha 10/I/2010 con PTO 1555/2010 y 22/2011. Documentos utilizados en la maniobra: IOP-M2-6 Rev2 “Arranque de la segunda o tercera bomba de condensado”, IOP-M2-14 Rev. 5 “Cambio de una bomba de agua de alimentación”, IOP-M2-13 Rev. 6 “Arranque de la segunda bomba de agua de alimentación”.

Que se asistió el día 21/I/2011 a la ejecución de la OT-IN.48622 mediante el PTO-215/2011 para la sustitución del RLY-590-102B de la lógica de scram del reactor por cierre de las válvulas de aislamiento de vapor principal cuya bobina se había encontrado quemada.

Que una vez sustituido el relé mencionado se procedió a comprobar su operabilidad mediante la ejecución parcial de la prueba PV-O-325 Prueba funcional del canal de disparo de scram por cierre de las válvulas de aislamiento de vapor principal, comprobando los dos contactos del relé que participa en la lógica mediante la colocación y posterior retirada de un puente en cada uno de ellos.

Que en fecha 24/I/2011 se asiste a la ejecución parcial de las pruebas PV-I-405 Rev. 103 y la PV-O-301, ejecutadas como prueba post-mantenimiento de los trabajos efectuados con PTO 224/2011, "Revisar/sustituir/calibrar el interruptor de nivel LS-302-8C del volumen de descarga de scram". El fallo de esta tarjeta había provocado en este día ½ SCRAM.

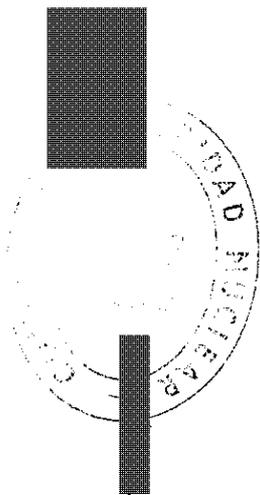
Que en fecha 9/III/2010 se asiste a la ejecución de la prueba PV-O-240 D1 Rev. 111 "Prueba funcional del generador diésel (D-1)", como prueba post mantenimiento de los trabajos efectuados en esa fecha con PTO 546/2011 "Desmontar / montar en el pistón N° 1 el eje de actuación de la cremallera de los bulones del GMG-M18-1A (Generador diésel de emergencia "A") y llevar al taller para montar la tuerca."

Que se revisó el día 22/III/2011 el listado de pruebas a realizar tras el mantenimiento a potencia del tren B del sistema SBGTS iniciado en la misma fecha, confirmando que se ejecutan entre otras las pruebas de vigilancia PV-QR-400B, PV-O-237B y PV-O-424 y PVD-O-446, que comprueban la eficiencia del tren de filtrado tras la sustitución del filtro HEPA, el funcionamiento del sistema durante diez horas continuadas y la lógica de arranque después de haber hecho mantenimiento en los equipos que intervienen en ella.

PT.IV.219: Requisitos de Vigilancia.

Que en el período se ha asistido a la ejecución de las siguientes pruebas de vigilancia:

- PP-I-404 Rev.101 Calibración y prueba funcional de los monitores y del registrador de radiación en las líneas de las tuberías de vapor principal. RP: 6.3.3.5.4, (Tabla 6.3.3.5-1) Apartado 4. Fecha: 10/I/2011.



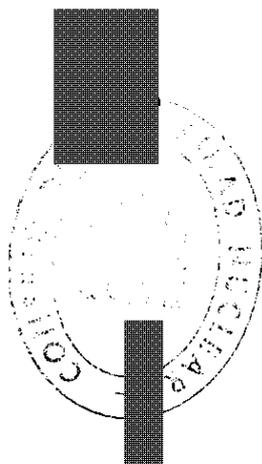
- PV-O-127 Rev. 102. Calibración de los canales de APRM's con la potencia térmica calculada. Requisito 3.3.1.1.3 (Tabla 3.3.1.1-1). Fecha: 27/I/2011.
- IS-O-819 Rev.100. Prueba de fugas del sistema de inyección al núcleo a alta presión (HPCI). Corresponde a los requisitos del cap. 7 del MISI. Visto parcialmente en fecha: 24/II/2011.
- PV-O-313 Rev.105. Comprobación de operabilidad del HPCI. Corresponde a los RV 3.5.1.5; 3.6.2.1.1 y MISI Cap. 8 y 9. Fecha 24/II/2011.
- MC-O-265 Rev. 101. Prueba funcional del monitor de radiación en la descarga del agua de servicios. Requisito 2.1.1.d (Tabla 2.1-2) Apdo. 2. del MCDE. Fecha 28/II/2011.
- PVD-O-111 Rev. 20. Detección de fugas en las penetraciones de CRDs. Corresponde al requerido por la ITC-7. Fecha: 28/III/2011.

Que durante la ejecución de la prueba PP-I-404 el día 10/I/2011 se encontró que el valor de tarado de la alarma del registrador RR-1705-11 para todos los canales estaba ligeramente por encima del valor correspondiente a 1,5 veces el valor de fondo al 100 % de potencia para la concentración de H₂ correspondiente al caudal de inyección presente, lo que obligó a reajustar los tarados para asegurar que la alarma aparecía según lo establecido en el MRO.

Que se emitió la OT-IN.48557 para su ejecución al día siguiente según PTO-53/2010 y que tras el ajuste mencionado en el párrafo anterior se ejecutó la prueba PP-O-250 'Prueba funcional de la instrumentación de los monitores de radiación de las tuberías de vapor principal'.

Que en fecha 16/III/2011 se hace una revisión de las pruebas de vigilancia realizadas hasta ese momento para posteriormente declarar operable la batería C tras la ejecución de la MD-544 "Cambio de ubicación del cargador A y del panel de interconexión E y cambio en la identificación de las baterías A y C del 125V como mejora en la separación de cables y equipos de clase 1E (ITC-NAC-16)". En el transcurso de la ejecución de esta MD la batería C fue aislada de su cargador y mantenida en flotación con una fuente de alimentación portátil, con PTOs respectivos 557/11 y 781/11, al menos hasta la fecha de la revisión, manteniéndose las pruebas de vigilancia. Las pruebas revisadas fueron:

PRUEBA	FECHAS DE EJECUCIÓN.		
PV-E-101A	28/II/2011	7/III/2011	11/III/2011
PV-E-101B	23/II/2011	2/III/2011	9/III/2011
PV-E-101C	28/II/2011	7/III/2011	14/III/2011



Adicionalmente, se adelantó la prueba de vigilancia trimestral PV-E-302A con objeto de toma de datos y selección de elementos-piloto y para minimizar la probabilidad de ocurrencia de errores humanos.

PT.IV.220: Cambios temporales.

Que el 11/II/2011 se revisó la documentación asociada al CT-03/2010 "Instalación de dos termopares en zona entrada de tuberías de vapor principal". El 17/II/2011 se mantuvo una reunión con el titular sobre esta cuestión. El CT es una acción de mejora del IM 115/10, abierto en fecha 25/07/10 "Anomalías en temperatura área de vapor de calentadores de alta". En este IM se analiza la aparición en Sala de Control de la alarma de alta temperatura en áreas de vapor. Se entiende que en ésta área se produce una estratificación del aire. Hay otros dos CT's que se derivan de este IM, uno de ellos instalar ventilación de apoyo y otro modificar tarado de alarma. Los trabajos se ejecutaron con OT IN 48052 en fecha 14/X/2010 y está previsto mantener el CT hasta la parada de recarga de 2011.

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

Que la ejecución de este procedimiento es diaria, consistiendo en todas y cada una de las tareas descritas en el procedimiento. Aquí sólo se enumeran las actividades de inspección realizadas al amparo de este procedimiento que han dado lugar a discrepancias, comentarios y hallazgos.

PT.IV.222: Inspecciones no anunciadas.

Que el día 26/III/2011 se realizó una inspección no anunciada, fuera del horario laboral, de acuerdo con la agenda de inspección del Anexo III.

PT.IV.226: Inspección de sucesos notificables.

Que se revisaron, con el alcance indicado en el procedimiento los siguientes informes de Sucesos Notificables:

- ISN-24H-2011/1 Rev. 0: No realización de ronda de vigilancia requerida por MRO, de fecha 23/II/2011.
- ISN-30D-2011/1 Rev. 0: No realización de ronda de vigilancia requerida por MRO, de fecha 23/II/2011.

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

Que en fecha 14/III/2011 se ha revisado el informe de resultados de las ejecuciones de 11/I/2011 y 11/II/2011 del procedimiento MC-PR-204 "Chequeo con fuente del monitor de radiación de la chimenea de la central". En ambos casos el resultado fue satisfactorio.

PT.IV.256: Organización ALARA, planificación y control.

Que en fecha 28/III/2011 se ejecuta el procedimiento, tomando como muestra el documento "Estudio ALARA del trabajo asociado al TZC N° 2137". Dicho trabajo consiste en la sustitución y recuperación del filtro B de piscina. Se señala que este trabajo existe riesgo de generación y dispersión de partículas calientes. La planificación de dosis ha tomado como objetivos ejecutar el trabajo con las siguientes limitaciones:

DOSIS COLECTIVA	2,434 mSv·p
TIEMPO TOTAL	373 horas
CONTAMINACIONES INTERNAS	0
CONTAMINACIONES EXTERNAS	0
DOSIS OPERACIONAL MAXIMA INDIVIDUAL	<0,5 mSv
TASA MAXIMA DE EXPOSICION INDIVIDUAL	<2 mSv/h

PT.IV.257: Control de accesos a zona controlada

Que en fecha 3/II/2011 se ejecuta el procedimiento, punto 5.3.1.3, Revisión de trabajos en proceso, tomando como muestra los controles de radiación efectuados con ocasión de la ejecución de trabajos en área de alta radiación, calentadores de alta, con PTO 309/2011 "Poros en línea PCI 2 ½" en zona calentadores de alta, encima bomba FWD-A"

Que en fecha 10/III/2011 se revisan los controles de irradiación de planta, de acuerdo con el procedimiento PC-CR-01, efectuados en el área Rx539. Se ha comprobado que se han efectuado los controles prescritos y se han contrastado con radiómetro marca [REDACTED] Modelo [REDACTED] N° de serie 013360, los controles de radiación en los puntos accesibles del área. Documentos revisados: registro informático de medidas del PC-CR-01.

PT.IV.258 Instrumentación y equipos de Protección Radiológica.

Que en fecha 17/II/2011 se ha aplicado el procedimiento tomando como muestra los registros de calibración de los siguientes instrumentos o equipos:

MARCA	Modelo	Nº de serie
[REDACTED]	[REDACTED]	2580-1265
[REDACTED]	[REDACTED]	330
[REDACTED]	[REDACTED]	26
[REDACTED]	[REDACTED]	125574

PT.IV.260: Inspección del mantenimiento de la capacidad de respuesta a emergencias.

Que en fecha 24/III/2011 se han revisado los programas de formación del personal con responsabilidades en emergencia. Se ha revisado el programa de formación específica, tomando como muestra dos colectivos: el Grupo I según procedimiento PCN-E-003, Directores de la Organización de Emergencia en el emplazamiento y el Grupo VI, Personal de soporte médico. La revisión se ha referido a las actividades del trimestre. El Grupo I debería, según Plan, realizar los cursos G-4-0, G-4-3 y los ejercicios G-4-9 y G-4-26. El Grupo VI debería realizar los cursos G-4-0, G-4-23 y el ejercicio G-4-13. Con respecto al curso G-4-3 se ha impartido 5 veces y 8 personas no han asistido. Del curso G-4-0 se ha impartido en 20 ocasiones en el trimestre y no se dispone de información de no asistentes, ya que en la fecha de la inspección se estaba impartiendo uno. Del curso G-4-23 se hizo una impartición y asistieron todos los convocados. Por otra parte, se han revisado las entradas al PAC por asuntos relacionados con la formación sobre el PEI. Documentos revisados: PCN-E-001, PCN-E-003, Plan Anual de Formación. Las entradas al PAC revisadas han sido

IAI.199.4.2.1 IAI.199.4.2.2 IAI.199.4.3.2
IAI.199.4.3.4 IAI.199.4.3.6 AR 3340
AR 3520

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

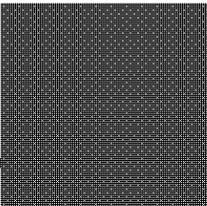
Que, diariamente se ha hecho una entrada en el PAC, de acuerdo con el alcance del procedimiento.

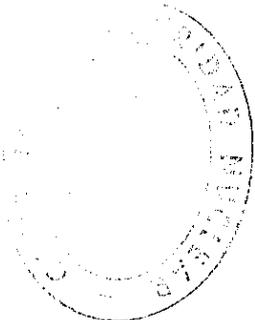
Que se ha revisado particularmente el tratamiento por parte del titular de las entradas en el PAC de los hallazgos de inspección de la Inspección Residente.

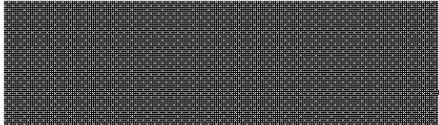
Que por parte de los técnicos responsables de C.N. Santa María de Garoña se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos al comienzo de la inspección que el presente acta, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

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, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, los Reglamentos vigentes de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, y el de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en la C.N. Santa María de Garoña, a 12 de abril de 2011.

Fdo. 
Inspector Residente Jefe.



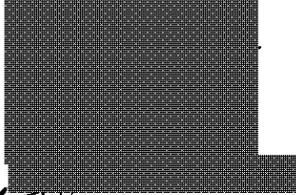

Inspector Residente.

TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Santa María de Garoña, para que con su nombre, firma, lugar y fecha haga constar su conformidad o las manifestaciones que estime pertinentes al contenido de la presente Acta.

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJA ADJUNTA

Santa María de Garoña, 28 de abril de 2011




Director de la Central en funciones

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/11/640

HOJA 9 DE 25 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "... 18/XI/2011 ..."

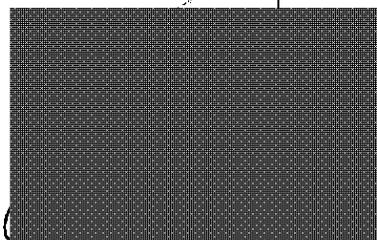
Debería decir: "... 18/XI/2010 ..."

HOJA 18 DE 25 - PÁRRAFO 1º

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.

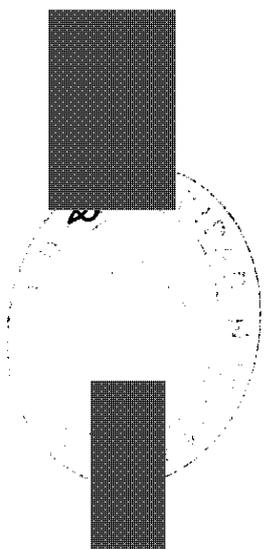
Santa María de Garoña, 28 de abril de 2011



Director de la Central en funciones

Anexo I

Siglas utilizadas en la redacción del Acta de Inspección.

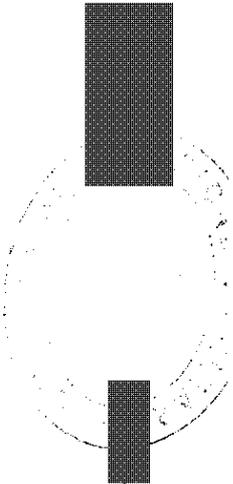


ACS: Sistema de Control Atmosférico
ADS: Sistema de Despresurización Automática
AFE: Sistema de Agua Fría Esencial
ARF: Análisis de Riesgos de Fuego
BVC: Boletín de Vigilancia Contra incendios
CLO: Condición Limitativa de Operación
CRD: Sistema de Accionamiento de las Barras de Control
CO: Condición de operación
CP: Sistema de Contención Primaria
CS: Sistema de Rociado del Núcleo
CT: Cambio Temporal
CST: Sistema de Transferencia de Condensado
CUD: Sistema de Purificación del Agua del Reactor
CW: Sistema de Agua de Circulación
DRW: Drenaje de Suelos al Radwaste
DWS: Sistema de Agua Desmineralizada
EFS: Estudio Final de Seguridad
ETP: Especificaciones Técnicas de funcionamiento
FDW: Sistema de Condensado y Agua de Alimentación
FPC: Enfriamiento y Filtrado Piscina Combustible Gastado
HDV: Sistema de Drenajes y Venteos de Calentadores.
HPCI: Sistema de Inyección de Agua a Alta Presión
HS: Sistema de Vapor Auxiliar.
HSC: Sistema de Habitabilidad de la Sala de Control.
HVAC: Sistemas de Ventilación
IA: Sistema de Aire de Instrumentos
IC: Sistema del Condensador de Aislamiento
ISN: Informe de Suceso Notificable
LPCI: Sistema de Inyección de Agua a Baja Presión
MAP: Mantenimiento a Potencia
MD: Modificación de Diseño
MI: Manual de Protección contra Inundaciones

MRO: Manual de Requisitos de Operación
MS: Sistema de Vapor Principal y Extracciones
NMS: Sistema de Medida del Flujo Neutrónico
OG: Sistema de Tratamiento de Gases
PAC: Programa de Acciones Correctoras
PASS: Sistema de Toma de Muestras Post-Accidente
PCI: Sistema de Protección Contra Incendios
POE: Procedimiento de Operación de Emergencia
PPR: Panel de Parada Remota
PRMS: Sistema de Vigilancia de Radiación de Procesos
RBCCW: Refrigeración en Circuito Cerrado del edificio del Reactor
RECIR: Sistema de Recirculación
RM: Regla de Mantenimiento
RMCS: Sistema de Control Manual del Reactor
RO: Requisito de Operación
RP: Requisito de Prueba
RPS: Sistema de Protección del Reactor
RPVI: Sistema de Instrumentación de Vasija
RV: Requisito de Vigilancia
RW: Sistema de Desechos Radiactivos
RX: Sistema de la Vasija del Reactor
SA: Sistema de Aire de Servicios
SBGT: Sistema de Reserva de Tratamiento de Gases
SBLC: Sistema de Control por Líquido de Reserva
SC: Sala de Control
SDP: Proceso de Determinación de la Significación (de los hallazgos)
SHC: Sistema de Enfriamiento del Reactor en Parada
SISC: Sistema Integrado de Supervisión de las Centrales
ST: Solicitud de Trabajo
SW: Sistema de Agua de Servicios
TRACE: Sistema de Protección Contra Heladas
TURB: Sistema de Control de Turbina

Anexo II

Muestras de inspección del procedimiento PT.IV. 209

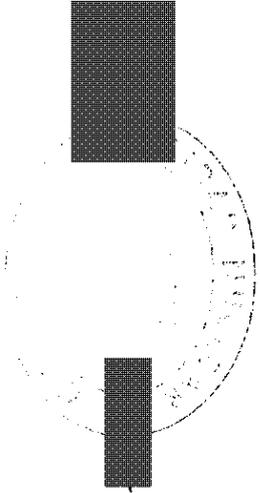


Inspección PT.IV.209 Regla de Mantenimiento

Fecha: 18 de febrero

- Fuga por la junta del filtro de gasoil FLT-M8-1A-FDBPO el día 18/XI/2010. ST-OP.42724, OT-MM-45650 y 45651. IM-143 y 153/2010.
- Desplazamiento del limitador de recorrido de la válvula del SBGTS AOV-12-7A. Fecha 29/XI/2010. ST-OP.42780, OT-IN.48396, IM-154/2010
- Oscilaciones divergentes de potencia en el GD-2 durante la prueba periódica mensual del día 3/XII/2010. ST-OP.42798, OT-ME.39273, IM-156/2010, CA-AC/DG-03/10.
- Transmisores de presión del DW rango de accidente (PT-1625A y B) se encuentran descorregidos el 20/XII/2010 durante la ejecución de la PV-I-430. IM-160/2010

Anexo III
Agenda de Inspección.





CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/11/640
HOJA 24 DE 25

AGENDA DE INSPECCION NO ANUNCIADA

FECHA: 26/III/2011

INSPECTORES: [REDACTED] Inspector Residente Jefe.
Inspector Residente.

ALCANCE DE LA INSPECCION.

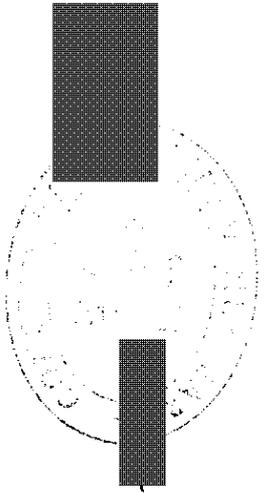
ACTIVIDADES DE OPERACIÓN

- Comprobación del turno de Operación.
- Principales parámetros de la planta.
- Transitorios o maniobras operativas en curso.
- Inoperabilidades que afecten a ETF presentes.
- Actividades de mantenimiento en curso

ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

- Permisos de Trabajo con Radiaciones (PTR) en curso.
- Control radiológico de vertidos realizados en el turno

Hoja deliberadamente dejada en blanco



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el Trámite del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/11/640, correspondiente a la Inspección realizada en la Central Nuclear Santa María de Garoña entre los días 1 de enero y 31 de marzo de dos mil once, los inspectores que la suscriben declaran:

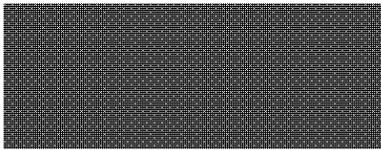
Hoja 9 de 25, párrafo 3º.

Se acepta el comentario.

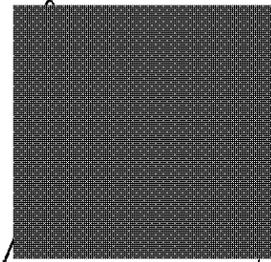
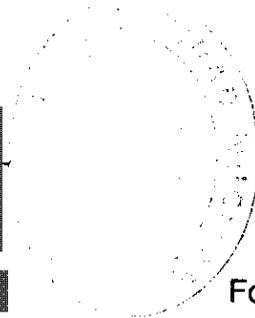
Hoja 18 de 25, párrafo 1º.

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

C.N. Santa María de Garoña, a 29 de abril de 2011.



Fdo.: 



Fdo.: 