



**ACTA DE INSPECCION**

Dña. [REDACTED], funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), debidamente acreditada para realizar tareas de Inspección,

**CERTIFICA:**

Que durante los meses de abril, mayo y junio de 2007 se ha personado en la Central Nuclear de José Cabrera (en adelante CNJC), situada en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara), que se encuentra en condición de parada por cese definitivo de explotación según lo establecido por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio del 20.04.06.

Que el objeto de la Inspección era cumplimentar los procedimientos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC), dentro de las actuaciones definidas en la fase piloto y su aplicación específica a CNJC. Que la Inspección se realizó de acuerdo a los Procedimientos SISC que se citan a continuación, adaptando su alcance a la situación específica de la planta. Que la planta se encuentra en condición de parada definitiva desde el pasado 30.04.06, siendo de aplicación los nuevos Documentos Oficiales de Parada desde el 01.06.06.

Que se comunicó a D. [REDACTED], Director de la Central, y a D. [REDACTED] Jefe de Seguridad y Licencia, el levantamiento de este Acta de Inspección.

Que los representantes del titular fueron advertidos previamente de que el Acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de

DU 135 586

oficio, o a instancias 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 en este sentido CNJC hizo 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. Que tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Que de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la Inspección así como de la información requerida y suministrada, resulta:

#### **PA.IV.201 "Programa de Identificación y Resolución de Problemas"**

Que se revisaron las diversas entradas realizadas al Sistema Integrado de gestión de Acciones (SIGA) durante el trimestre y se realizó el seguimiento de las acciones correctoras sobre deficiencias conocidas por la Inspección Residente y/o hallazgos de Inspección, así como su inclusión y tratamiento en el Programa, a los efectos de poder realizar consultas sobre las acciones pendientes, realizadas y estado de las mismas.

Que la sistemática para identificación, priorización, control y gestión de las acciones correctoras, correctivas y de mejora definidas en el SIGA está establecida en el procedimiento G/GC/AD/3.02 "Programa de gestión de Acciones". Que su alcance aplica a aquellas acciones que deriven de los procesos de evaluación interna o externa que se realicen sobre actividades y procesos relacionados con la Seguridad Nuclear y Protección Radiológica o actividades relacionadas con la instalación.

Que respecto a las acciones generadas en el SIGA, y teniendo en cuenta las actividades desarrolladas en la instalación, hay constancia de que CNJC ha llevado a

cabo acciones correctoras y/o de mejora, que afectan al Servicio de Protección Radiológica (SPR), que no han quedado reflejadas en el programa. Que estas circunstancias se consideraron como un hallazgo menor que quedó recogido en el SIGA con Nº de Ref. 07/2426.

Que se llevó a cabo un análisis de tendencias de los temas considerados en el SIGA durante el primer semestre de 2007, teniendo en cuenta el número de temas o sucesos generados a través de las diversas codificaciones establecidas. Que de las comprobaciones realizadas se observa que del primero al segundo trimestre se ha producido un descenso de las entradas al SIGA, debidas tanto a autoevaluaciones, como a Auditorías de Garantía de Calidad, Comité de Calidad y propuestas de mejora. Que aunque la causa, en principio, pueda estar relacionada con la situación actual de la planta y el tipo de actividades en curso, se continuará con el seguimiento de la identificación y control de acciones al objeto de descartar que este hecho pueda asociarse con una degradación de la gestión del SIGA.

#### **PT.IV.203 "Alineamiento de equipos"**

Que durante este trimestre, con el alcance indicado en el punto 6.2.1 del procedimiento, se efectuó una ronda de verificación parcial para comprobar el correcto alineamiento del subsistema de almacenamiento y distribución de agua desmineralizada desde el tanque DW-2. Que la documentación revisada fue la siguiente: Diagrama de flujo de agua desmineralizada (29-DM-250P) y Sección 3.3.3. del Estudio de Seguridad en Parada (ESP).

#### **PT.IV.205 "Protección Contra Incendios"**

Que el 20 de abril se presenció la realización parcial de la Gama S-2009 correspondiente a la prueba funcional de detectores y mecanismos de disparo del sistema de PCI sujetos a Criterios de Vigilancia (CC.VV), según procedimiento

ZE/RL/PP/S-2009, Rev.0a del 19.04.07. Que dicho procedimiento verifica los CC.VV 8.3.3.5.a y b del Programa de Protección Contra incendios (P-PCI).

Que la prueba se desarrolló según los apartados 5.5.1 a 5.5.3 del procedimiento, para comprobación de Cuadro Local de Señalización y Control (CLSC) y prueba de detectores térmicos e iónicos de incendios (de los especificados en la Tabla 7.3-9 del P-PCI) en las siguientes zonas de fuego: Sala de Baterías Tren A (TU-04-01); Sala de Baterías Tren B (TU-05-01); CCM y Cabinas 3 kV No Tren (TU-01-11); CCM y Cabinas 380 V No Tren (TU-01-12); CCM R.C. y MG-1 y 2 (TU-01-13); Interruptores de Disparo del Reactor (TU-01-14).

Que el 25 de abril se presencié la ejecución de la misma prueba realizada a los detectores termovelocimétricos de la Estructura de Toma (EX-04-01) y cubículos de la Bomba Contra incendios CW-3 (EX-03-01) y del Tanque de Gasolina de la bomba CW-3 (EX-08-01).

Que ese mismo día se presencié parcialmente la realización de las Gamas de Mantenimiento Preventivo S-2013 y S-2014, en aplicación del procedimiento ZE/RL/PP/S-2013 "Inspección visual de las puertas cortafuegos", Rev.0 del 25.04.06. Que su objeto es llevar a cabo una inspección visual de todas las puertas cortafuegos del sistema PCI y cumplir los CC.VV 8.7.9.2.a y b. del P-PCI. Que su alcance abarca todas las puertas cortafuego no enclavadas sin supervisión eléctrica y enclavadas cerradas (con llave) excepto la puerta corredera de la zona CT-04-01 del cuarto de las bombas de Agua de Alimentación Auxiliar.

Que el objeto de la Gama S-2013 es inspeccionar que todos los componentes integrantes de las puertas, marcos, cierres (pestillos), muelles de retorno (mecanismos automáticos de sujeción, liberación y cierre) y bisagras están en condiciones óptimas.

Que mediante la Gama S-2014 se comprueba que todas las puertas a inspeccionar están cerradas, excepto aquellas indicadas expresamente como abiertas, en cuyo caso

se ha de comprobar que están libres de obstáculos para su cierre cuando sea requerido.

Que como resultado de la ejecución de las Gamas fue necesario intervenir la puerta T-1, del cubículo de los tanques de aceite limpio y sucio (planta baja del edificio de turbina, zona TU-02-01), para apriete del muelle de retorno por mal cierre, y corregir un defecto de mantenimiento de la puerta T-3 del cubículo del tanque de aceite de turbina en la planta intermedia (TU-03-01). Que aunque la verificación de estas puertas se incluye en el alcance del procedimiento no están consideradas en el P-PCI.

Que se realizó una ronda de verificación parcial de las áreas de fuego CT-06-01 (Cabinas 3 kV, Tren B) y CT-09-01 (Cargador Tren X y panel de transferencia), verificando la correcta disposición de detectores, sistemas de extinción y barreras de fuego.

#### **PT.IV.211 "Evaluación del Riesgo de Actividades de mantenimiento y Control de Trabajo Emergente"**

Que se inspeccionaron las evaluaciones de riesgo y medidas adoptadas derivadas de las mismas en relación a los siguientes trabajos de mantenimiento que implicaban indisponibilidad de diversas Estructuras, Sistemas y Componentes (ESC):

- Descargo de la barra E1A de 3 kV para revisión y comprobación del tarado de los relés de protección, el 4 de mayo.
- Descargo de la barra ES1A de 3 kV para revisión y comprobación del tarado de los relés de protección, el 7 de mayo.

Que en cumplimiento con el apartado a(4) de la Regla de Mantenimiento (RM) se requiere informe de Operación en cuanto al riesgo de la instalación y se generó la acción SIGA de Ref. 07/2407.

#### **PT.IV.212 "Actuación de los Operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias"**

Que se revisó la actuación del titular frente a las siguientes incidencias ocurridas durante este trimestre:

1. Indisponibilidad del suministro eléctrico exterior, el 27 de abril.

Que día el 27 de abril a las 13:05 h, por tormentas en la zona, se produjo indisponibilidad del suministro eléctrico exterior con una duración aprox. de 2 min. Que la pérdida de alimentación normal desde 46 kV fue originada por el disparo de los interruptores S1A1 y S1A2 (de alimentación a las barras 1A y S1A de 3 kV, respectivamente) por señal de mínima tensión. Que la línea de alimentación alternativa LEM-2 se encontraba indisponible desde las 10:15 h. del mismo día por realización de Mantenimiento Preventivo. Que las tormentas provocaron la pérdida de los grupos de Zona Hidráulica operativos con la consiguiente indisponibilidad de la línea de alimentación alternativa LEM-1, entrando en la Acción "d" de la Condición Operativa (CO) 7.8.1.1, correspondiente al Programa de Mantenimiento de Refrigeración del Foso de Combustible Gastado (P-FCG). Que tras estabilizarse la Red, se procedió a dar alimentación a las barras 1A y S1A desde la línea de 46 kV, según los procedimientos ZE/OP/IF/F-0 "Pérdida de suministro eléctrico" y ZE/OP/IF/F-29 "Recuperación de equipos tras una pérdida eléctrica". Que la tensión se recuperó con la acción manual de cierre de los interruptores S1A1 y S1A2 y se procedió al arranque secuencial de los equipos disparados.

2. Indisponibilidad del suministro eléctrico exterior, el 28 de abril.

Que el 28 de abril a las 15:55 h. tuvo lugar un segundo incidente de indisponibilidad del suministro eléctrico exterior, debido a tormentas, con una duración aprox. de 8 min.



Que las tormentas ocasionaron el disparo de los interruptores ZAL y ZAC, así como de los grupos de Zorita Hidráulica que estaban operando en ese momento. Que se produjo disparo del interruptor B1 y posterior reenganche, con lo que dispararon los interruptores S1A1 y S1A2 de alimentación a las barras normales 1A y S1A del 46 kV, así como los equipos alimentados de dichas barras. Que a las 16:03 h. se procedió a dar a dar alimentación a las barras 1A y S1A desde la línea de 46 kV, según los procedimientos referenciados ZE/OP/IF/F-0 y ZE/OP/IF/F-29, quedando normalizadas las alimentaciones eléctricas.

### 3. Indisponibilidad del suministro eléctrico exterior, el 23 de mayo.

Que el 23 de mayo a las 05:52 h. tuvo lugar un tercer incidente de indisponibilidad del suministro eléctrico exterior, debido a tormentas, con una duración aprox. de 13 min. Que la pérdida de alimentación normal de 46 kV ocurrió en coincidencia con el descargo eléctrico del tren A de baterías de 125 Vcc para realización de la prueba de rendimiento y capacidad (ver PT.IV.219), impidiendo que la orden de entrada de la línea alternativa LEM-1 progresase al no producirse el cierre automático del interruptor E1A1 (cuyo control está alimentado desde corriente continua).

Que por norma operativa el interruptor ZAC de Zorita Hidráulica se encontraba abierto desde el día 19 de mayo, con el fin de evitar posibles perturbaciones en las barras de 46 kV a causa de las tormentas. Que el en momento del incidente había finalizado la carga de la batería A pero no se había devuelto el descargo en espera de realizar las últimas comprobaciones a primera hora de la mañana.

Que se verificó la secuencia del mismo así como su implicación en la refrigeración del FCG, con los siguientes resultados:

- 4:10 h: Pérdida línea de alimentación alternativa LEM-2 por disparo del Grupo III de Zorita Hidráulica (LEM-2 acoplada a barra S1A a través del interruptor E1A2).

- 4:52 h: Pérdida de la línea de 46 kV por tormentas en la zona (por disparo de los interruptores S1A1 y S1A2, debido al fallo de tensión en la línea). Por señal de mínima tensión, los relés dan orden de entrada a las líneas alternativas (LEM-1 acoplada a barra 1A a través del interruptor E1A1 y LEM-2 indisponible). Como el tren A de baterías estaba fuera de servicio no progresa la orden de cierre del interruptor E1A1 y no se realiza el acoplamiento de la línea LEM-1, entrando en la acción "d" de la CO 7.8.1.1. del P-FCG.
- 5:05 h: Cierre manual del interruptor de acoplamiento del tren A de baterías (ya cargada) a la barra P-EC-A-01 de 125 Vcc. Esta acción origina el cierre automático del interruptor E1A1 y la recuperación de la tensión a barras de 3 kV vía LEM-1.

Que en el momento del incidente, el sistema de refrigeración del FCG se encontraba en servicio (bomba AC-P-2A en marcha) y la Tª del agua del FCG era de 27 °C. Que dicha bomba se había arrancado a las 22:00 horas del día anterior al alcanzar la Tª de 35 °C en la piscina.

Que el incidente originó la parada de la bomba en marcha, pero al recuperar tensión su arranque no es automático sino que su recuperación se hace manualmente de acuerdo con la Instrucción de Fallo ZE/OP/IF/F-0.

Que cuando se procedió a la recuperación (arranque manual) de equipos en servicio, a criterio del Jefe de Turno (dado que la Tª del FCG era de 27 °C) se decidió dejar la bomba AC-P-2A parada, quedando este hecho reflejado en el Libro de Operación. Que el criterio fue no sobrecargar la línea, no poniendo en servicio equipos que no eran estrictamente necesarios. Que como consecuencia del proceso de calentamiento del agua del foso, a las 16:46 h del mismo día, una vez alcanzada la Tª de 35 °C (aprox. 12 horas después del incidente), se arranca de nuevo la bomba, permaneciendo en servicio hasta las 14:30 h del día 24 (una vez alcanzados 23 °C en el FCG).

Que de acuerdo con la Sección 5.3.1 del ESP, el suceso de pérdida de alimentación eléctrica exterior da lugar a la pérdida de refrigeración forzada en el FCG. Que su análisis concluye que se dispone de mucho tiempo para tomar acciones antes de llegar a descubrir el combustible, por lo que no es necesaria la actuación de equipos a corto plazo para hacer frente a los mismos. Que el criterio de éxito del suceso es que el combustible esté siempre cubierto por agua, fijándose como mínimo un metro por encima de los Elementos Combustibles (EE.CC). Que en la situación actual de la instalación (un año después de la parada), se dispone aprox. de 28 horas antes de que el agua de la piscina alcance la ebullición y de otras 113 horas aprox. antes de alcanzar, por evaporación, el nivel de un metro por encima de los EE.CC. Que según el análisis, se dispone de aprox. 140 horas (casi 6 días) para tomar acciones, o bien de aporte de agua a la piscina, para compensar la evaporación, o de recuperación de la alimentación eléctrica exterior, para poner en marcha la refrigeración de la piscina.

Que el incidente de pérdida total de alimentación eléctrica exterior ocurrido el 23 de mayo no impidió el cumplimiento de funciones de seguridad del FCG y, dada su corta duración, no tuvo implicaciones para la Seguridad Nuclear o Protección Radiológica de la instalación.

Que como consecuencia de los tres incidentes de pérdida de alimentación eléctrica exterior habidos en los meses de abril y mayo, por CNJC se abre una acción SIGA (Ref. 07/2403) para generación de los correspondientes informes de incidencia en cumplimiento al Criterio de Vigilancia (CV) 8.8.1.3 del P-FCG.

#### 4. Sismo de magnitud 4.1 con epicentro a 10 Km de la instalación, el 7 de junio.

Que a las 3:42 horas del día 7 de junio se produjo un sismo de magnitud 4.1 de la escala Richter con epicentro en Escariche, municipio situado a una distancia en línea recta de la central de aprox. 10 Km, con una duración de 2 sg, según datos facilitados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN). Que el sismo fue registrado por el sistema de vigilancia sísmica de la instalación sin superar el Sismo Base de Parada (OBE).

Que una vez confirmada la ocurrencia del sismo, por parte del titular se tomaron las acciones definidas en el procedimiento ZE/OP/ES/10.85 "Actuación posterior a un sismo" al objeto de determinar:

- Nivel del sismo y su intensidad relativa al OBE en base a los registros proporcionados por el panel de vigilancia,
- Efectos del sismo sobre la instalación.

Que dicho procedimiento requiere la realización de comprobaciones específicas en las 4 y 8 horas posteriores a la ocurrencia del sismo.

Que las acciones a corto plazo son aquellas necesarias para determinar y controlar la situación física de la instalación inmediatamente después a un sismo y valorar su severidad. Que además de las actuaciones derivadas del seguimiento de las Instrucciones de operación en Parada, encaminadas a garantizar la seguridad y estabilidad de la instalación, se realizó una comprobación de los parámetros significativos para poder identificar las posibles variaciones de los mismos como resultado del sismo.

Que la evaluación de los registros sísmicos se realizó dentro de las 4 horas siguientes al sismo, según el procedimiento Z/PR/PE/1.74 "Comprobación de excedencia del OBE y del SSE (Sismo de Parada Segura)". Que en base a este procedimiento se realizaron los cálculos para comprobar que no se había superado el OBE con resultados satisfactorios. Que al no superarse el OBE no fue necesario la declaración de la situación de Prealerta de Emergencia, según Suceso 2.5.2 del Plan de Emergencia Interior (PEI). Que el valor máximo registrado de velocidad absoluta acumulada fue de 222 mm/sg, no excediéndose el valor límite de 1569 mm/sg.

Que las actuaciones a realizar en las 8 horas posteriores al sismo consistieron en un recorrido de inspección para determinar el daño producido o el efecto del sismo sobre



las estructuras, equipos, sistemas y componentes de la instalación. Que dichas actuaciones se realizaron según el procedimiento 29-EC-00169-P, Rev.1 "Procedimiento de inspección post-sismo en parada", documento que incluye el listado de equipos a inspeccionar así como hojas de datos tipo, para cada clase de equipo, donde se indican las comprobaciones realizadas. Que las comprobaciones abarcaron estructuras y muros de mampostería, sistemas de tuberías, sistemas de bandejas de cables y ventilación, depósitos de baja presión, equipos mecánicos, equipos eléctricos y relés.

Que el equipo de inspección se organizó en diversos grupos constituidos por personal de la instalación perteneciente a las distintas secciones, efectuando diversas comprobaciones mediante rondas, al objeto de detectar si se habían producido cambios en la apariencia de los equipos (fugas, ruidos, desplazamientos, etc.). Que una vez finalizadas las rondas de inspección y revisadas las actuaciones y resultados obtenidos por todos los servicios, verificado que no se habían producido daños, se dieron por finalizadas las actuaciones y se convocó un Comité de Seguridad Nuclear de la Instalación (CSNI) extraordinario para la aprobación por el Jefe de Central de continuar con las actividades de la instalación.

Que el CV 8.7.13.2 del P-FCG, requiere realizar una prueba funcional del canal dentro de los 10 días posteriores al suceso y enviar un informe al CSN en un plazo de 30 días. Que la realización de la prueba funcional del sistema, según procedimiento ZE/IC/PP/9.13, Rev.2, tuvo lugar el día 8 de junio.

#### **PT.IV.213 "Evaluaciones de Operabilidad"**

Que se revisaron las siguientes indisponibilidades (con duración de 2 min.) inducidas como consecuencia del incidente de pérdida de suministro eléctrico exterior ocurrido el 27 de abril (ver PT.IV.212):

- Línea 46 kV de alimentación normal (Ref.: 32/07). CO 7.8.1.a del P-FCG.

- Línea de alimentación alternativa LEM-1 (Ref.: 33/07). CO 7.8.1.b.1 del P-FCG.
- Línea de alimentación alternativa LEM-2 (Ref.: 34/07). CO 7.8.1.b.2 del P-FCG.
- Barras E1A/E1B de 3 kV y ES1A/ES1B de 380 V (Ref.: 35/07). CO 7.8.2.2.a.del P-FCG
- Bombas de Acido Bórico, CH-P-9A/B/C (Ref.: 36/07). CO 7.1.2.5 del P-FCG.
- Bombas Agua de Servicios Esenciales, ESW-P-1A/B (Ref.: 37/07). CO 7.7.4.1 del P-FCG y 7.7.8.1.b del P-PCI.
- Bombas Agua de Refrigeración de Componentes, CC-P-1A/B (Ref.: 38/07). CO 7.7.3.1 del P-FCG.
- Bombas Refrigeración FCG, AC-P-1A/B (Ref.: 39/07). CO 7.12.9 del P-FCG.
- Compresor Aire de Instrumentos, CA-5A/B (Ref. 40/07). CO 7.13.1 del P-FCG.

#### **PT.IV.216 "Inspección de Pruebas Post-Mantenimiento"**

Que se revisaron documentalmente las pruebas realizadas a la bomba de refrigeración del FCG, AC-P-2B, tras su intervención del 22 de junio para cambio de empaquetadura.

#### **PT.IV.217 "Recarga y Otras Actividades de Parada"**

Que se inspeccionaron diversas actividades y aspectos de la situación de la planta, destacando las siguientes verificaciones:

- Determinación de las Funciones Críticas de Seguridad en parada, de acuerdo con el procedimiento ZE/OP/ES/10.80.

Que como consecuencia de los descargos de las barras de emergencia de 3 kV, E1A y ES1A (ver PT.IV.211) los días 4 y 7 de mayo, se detectaron cambios en las Funciones Críticas de Seguridad (Extracción de calor Residual), entrando en ambas situaciones en una condición AMARILLA. Que según el apartado 5.5 del mencionado procedimiento, es admisible una condición amarilla siempre que sea conocida y permitida por el Jefe de Turno porque sea debido a una situación de la planta transitoria y ligada a una

actividad plenamente identificada, con una extensión limitada en el tiempo. Que de acuerdo con el procedimiento referido, cualquier barra de emergencia que quede sin tensión da lugar a esta situación al incidir la pérdida de una bomba de refrigeración del FCG y una de Agua de Servicios Esenciales (ESW), ya sea del tren A o B.

#### **PT.IV.219 "Requisitos de Vigilancia"**

Que se presenció la realización de los siguientes CC.VV:

- Prueba de los relés de mínima tensión de barras de 3 kV (E1A/ES1A), según procedimiento ZE/OP/PP/O-2074 de Rev.0, el 8 de mayo, con resultados dentro de los criterios de aceptación tanto en la actuación de las lámparas como en los tiempos de actuación de los relés. Que este procedimiento cumplimenta el CV 8.8.1.2.c.
- Prueba funcional del sistema de PCI para cumplimentar el CV 8.7.8.1.1.d.2, según procedimiento ZE/OP/PP/O-2027 de Rev.0, el 17 de mayo, con resultados dentro de los criterios de aceptación. Que el CV referido requiere que, al menos una vez cada 12 meses, realizando una prueba funcional del sistema de acuerdo con su secuencia operativa, se verifique que cada bomba desarrolla un caudal de al menos 4455 l/min a una presión en el sistema > 6 Kg/cm<sup>2</sup>. Que su ejecución fue parcial y su alcance consistió en comprobar el caudal de las bombas de refrigeración CW-7A/B.

Que se revisó documentalmente la ejecución de las siguientes pruebas de vigilancia:

- Prueba de capacidad anual de las baterías de 125 Vcc y de rendimiento del tren A, según procedimiento ZE/ME/MN/1.10 de Rev. 5 (Gama E-2010), realizada entre los días 21 a 24 de mayo, con resultados dentro de los criterios de aceptación. Que mediante este procedimiento se cumplimentan los CC.VV 8.8.2.3.c1, c2, c3, d y e del P-FCG.

Que la CO 7.7.4.1 establece que los dos trenes de ESW estarán en situación disponible siempre que haya EE.CC gastados en la piscina. Que se comprobó el cumplimiento del CV 8.7.4.1.a, relativo a que al menos una vez cada tres meses se verificará que cada válvula (manual, motorizada o automática) está en posición correcta. Que el mencionado CV se cumplimenta según el procedimiento ZE/OP/PPO-2017. Que dicho procedimiento había sido ejecutado el día 8 de mayo con la frecuencia establecida.

Que la CO 7.7.3.1 establece que los dos trenes de Agua de Refrigeración de Componentes (CCW) deben estar disponibles. Que se comprobó el cumplimiento del CV 8.7.3.1.a, relativo a que al menos una vez cada tres meses se verificará que cada válvula se encuentra en posición correcta. Que el mencionado CV se cumplimenta según el procedimiento ZE/OP/PP/O-2021. Que dicho procedimiento había sido ejecutado el día 1 de mayo con la frecuencia establecida.

#### **PT.IV.220 "Cambios Temporales"**

Que se verificó la documentación correspondiente y estado de implantación de las siguientes alteraciones de planta:

- CT-05/07: Permitir el izado del gancho auxiliar de la grúa omega (5 Tm) por encima de la cota de movimiento de combustible (SIGA 07/2399)

Que el CT consistió en eliminar la opción existente de activar o desactivar a voluntad del operador el Final de Carrera (FC) de movimiento de combustible. Que dicho CT era necesario para permitir el izado del gancho auxiliar de la grúa omega en las operaciones de corte y almacenaje de los ejes de accionamiento de las barras de control (ver PT.IV.253), por encima de la cota prefijada para las operaciones de movimiento de combustible.

Que el cambio no implica ninguna pérdida de seguridad en el funcionamiento de la grúa, para todas aquellas operaciones que no requieran movimiento de combustible,

disponiendo además de otros FC de corte de la maniobra en la operación de izado total.

Que la documentación del CT incluye una NOTA indicando expresamente que durante el periodo de tiempo que se mantenga eliminada la actuación del FC, quedan prohibidas las operaciones de movimiento de combustible. Que dicho FC de movimiento de combustible será restituido a su situación original, una vez finalicen las actividades de acondicionamiento de residuos del FCG.

#### **PT.IV.221 "Seguimiento del Estado y Actividades de Planta"**

Que la planta se encuentra en situación de parada definitiva, SIN MODO, con todos los EE.CC en el FCG. Que las actividades de planta realizadas durante este periodo han estado centradas, principalmente, en lo siguiente:

- Almacenamiento y refrigeración de los EE.CC dentro del FCG.
- Desarrollo de los trabajos de construcción del Almacén Temporal Individualizado (ATI) de residuos de alta actividad.
- Finalización de la 3ª Campaña de Caracterización Radiológica de la Instalación y realización de la 4ª Campaña.

Que en el marco de este procedimiento, se ha realizado un seguimiento de las siguientes actividades:

Almacenamiento y refrigeración de los Elementos de Combustible (EE.CC) dentro del foso de combustible gastado (FCG)

Que se llevó a cabo la vigilancia continua del cumplimiento de las Condiciones Limitativas de Operación (CLO) y Exigencias de Vigilancia (EE.VV) aplicables contenidas en las Especificaciones Funcionamiento (ETF), durante las situaciones especificadas en su Aplicabilidad, relativas a:

- Nivel de agua en la piscina con el combustible en reposo (CLO 3/4.12.1.1).
- Temperatura del agua de la piscina (CLO 3/4.12.2)
- Movimiento de cargas (CLO 3/4.12.4)
- Concentración de Boro (CLO 3/4.12.6)

Que se hizo un seguimiento tanto de la estimación de fugas del FCG como del arranque de la bomba de drenajes del sumidero de contención, WD-27.

#### Construcción del Almacén Temporal Individualizado (ATI)

Que se continuó con las actividades de construcción del Almacén Temporal Individualizado (ATI) de residuos de alta actividad iniciadas el pasado 7 de febrero, llevando a cabo un seguimiento de las mismas. Que entre los trabajos realizados para la ejecución del proyecto, durante este trimestre, destacan los siguientes: instalación de la losa de contenedores y plataforma del ATI; instalación del doble vallado de seguridad y de PR; edificio almacén; foso de transferencia principal; foso de transferencia auxiliar, y obra civil del vial de acceso interior y exterior.

Que el curso de las actividades se desarrolló de acuerdo con el programa específico establecido, estando prevista su finalización el próximo mes de agosto..

#### Caracterización Radiológica de la Instalación

Que en el marco de las actividades previas a la ejecución del Plan de Desmantelamiento y Clausura de la instalación, llevadas a cabo por ENRESA, cabe destacar la realización del Plan de Caracterización Radiológica. Que el proceso de Caracterización Inicial se ha desarrollado en diversas campañas, definidas en función de las medidas y muestreos a realizar.

Que durante este trimestre se completaron los trabajos correspondientes a la 3ª Campaña de Caracterización Radiológica del emplazamiento iniciados el pasado 8 de marzo. Que durante la misma se realizaron diversos tipos de muestreos y medidas radiológicas in-situ, entre los que cabe destacar: retirada de calorifugado; toma de muestras en Edificios y Exteriores; de sistemas de ventilación; en la explanada del tanque de recarga; toma de muestras testigo de partes internas de válvulas de retención de diversos sistemas (RCS, IS, RHR, CVCS, y de sistemas de tratamiento de residuos líquidos y gaseosos y del evaporador.

Que la 4ª Campaña de Caracterización, iniciada el 9 de mayo, comprendió entre sus actividades la toma de muestras de suelo superficial y sedimentos, escarificados y sondeo de pozos de aguas subterráneas.

Que con la realización de estas 3ª y 4ª Campañas, se da por finalizado el proceso de Caracterización Radiológica Inicial de la instalación que formará parte de la documentación de licencia del Plan de Desmantelamiento y Clausura.

#### **PT.IV.222 "Inspecciones No Anunciadas"**

Que el jueves 10 de mayo por la tarde, se realizó una inspección no anunciada de acuerdo al procedimiento referido. Que su objeto era responder al mecanismo de realización de Inspecciones fuera de horario laboral en las centrales nucleares por la Inspección Residente. Que el personal de la central no tenía conocimiento previo de la realización de la Inspección, entregándose copia de la agenda de la misma al Jefe de Turno en servicio a la llegada del inspector a Sala de Control.

Que tras ser avisado por el Jefe de Turno se personó en sala de Control el Jefe de Seguridad y Licencia, que cumplía las funciones de Jefe del servicio de Retén, que actuó como interlocutor principal de la Inspección.



Que la Inspección comprobó los principales parámetros del FCG y otros sistemas relevantes de la instalación, resultando lo siguiente:

- Nivel FCG: en cota aprox. 603,7 m.
- T FCG: 32 °C
- Concentración de B FCG : 2328 ppm (según muestra realizada el 9.05).
- Actividad FCG: 3,21 E-3  $\mu\text{Ci}/\text{cc}$  (según muestra realizada el 9.05).
- Sistema de Refrigeración del FCG, parado.
- Cambiador de calor SF-HX-02 en servicio refrigerado con agua de refrigeración de esenciales (bomba ESW-P-1A en marcha y ESW-P-1B parada y disponible).
- Sistema de PCI presurizado en aprox. 12,9  $\text{Kg}/\text{cm}^2$  con las bombas de agua de rejillas CW-5B, Agua de Circulación CW-P-1A y Agua de Refrigeración CW-7A en marcha.
- T ESW: 17,07 °C

Que a la llegada del Inspector a Sala de Control, el Operador de Sala estaba realizando su ronda periódica, según procedimiento ZE/OP/AD/1.06 "Ronda y toma de lecturas periódicas" de Rev.12, mediante el cual se cumplimentan diversas EE.VV de ETF, CC.VV de los diversos Programas de Control y RR.VV del Manual de Cálculo de Dosis (MCDE). Que su frecuencia de realización es de cuatro horas, estableciéndose que como mínimo se harán dos tomas de lecturas en cada turno de 8 horas.

Que se comprobaron los registros de las hojas de lecturas del Operador de Sala, Operador Auxiliar de Zona Controlada y Operador Auxiliar de Turbina y Exteriores correspondientes a los diferentes turnos del día de inspección. Que dichos registros, cumplimentados según los Anexos 6.1, 6.2 y 6.3, respectivamente, del procedimiento citado, mostraban valores dentro de lo esperado.

Que se revisó la información contenida en los siguientes registros de Sala de Control: Libro de Inoperabilidades, Indisponibilidades, Descargos y Ordenes de Trabajo correspondientes al día 10 de mayo, sin nada a reseñar.

Que la Inspección verificó en el Panel P-5 de Sala de Control las lecturas de los monitores de proceso y de área, con indicaciones que mostraban valores normales y coherentes con la condición de parada de la central.

Que se comprobó el estado de los anunciadores de Sala de Control. Que en el momento de la Inspección la indicación de las alarmas luminosas activas era coherente con la situación y el alineamiento de los equipos de planta en parada.

Que a solicitud de la Inspección, se realizó la Gama de activación de los componentes del retén (según procedimiento Z/PR/PE/1.08) con objeto de comprobar los tiempos de respuesta. Que la respuesta del servicio de retén fue completa y los tiempos de respuesta adecuados.

#### **PT.IV.226 "Inspección de Sucesos Notificables"**

Que se revisó la información contenida en la Rev.1 del Informe de Suceso Notificable ISN-01/06 de 30 días "Inconsistencia en la caracterización del material radiactivo" de fecha 20 de junio de 2007.

Que el objeto de este informe era dar respuesta por parte de CNJC a la acción pendiente nº 4 de "Revisión del ISN a la luz de los resultados del informe final de caracterización" (SIGA: 06/2284), manifestada en el ISN-01/06 de 13 de septiembre de 2006.

Que el ISN se generó como consecuencia de la inspección realizada por el CSN el 7 de septiembre de 2006, sobre la gestión de combustible gastado y residuos de alta actividad, al identificar una inconsistencia documental en el proceso de caracterización de dos antiguas fuentes neutrónicas de arranque secundarias (SS-1 y SS-2) y una primaria (PS-3), almacenadas en el FCG y clasificadas actualmente como residuos especiales.

Que en el marco de las actividades de CNJC para la gestión del combustible irradiado y de los residuos de alta actividad, se incluía la realización de un inventario detallado de los residuos especiales que están almacenados bajo agua en el FCG, con el fin de poder caracterizar dichos residuos y definir el modo más adecuado de almacenamiento.

Que para llevar a cabo la caracterización de dichos residuos especiales, CNJC elaboró un Plan de Actuación y generó en el SIGA las correspondientes acciones correctoras, las cuales fueron recogidas como acciones pendientes de realización en el ISN-01/06.

Que se efectuó el seguimiento de las actividades desarrolladas por CNJC en relación al Plan de Actuación e implantación de las acciones correctoras definidas, correspondientes al trimestre en curso, destacando lo siguiente:

- Que la primera parte de la inspección física de los aditamentos de la piscina de combustible gastado (acción pendiente nº 2 del ISN con Ref. SIGA 06/2282) había finalizado el pasado 8 de marzo, quedando pendiente de inspeccionar material radiactivo en la zona de almacenamiento de ejes de accionamiento de barras de control.
- Que entre los días 10 y 12 de abril se llevaron a cabo las actividades complementarias de inspección de aditamentos del FCG, visualizando y registrando en video los aditamentos colgados en el foso con objeto de determinar su estado estructural.
- Que entre los días 17 y 18 de abril se realizó el inventario y medida de los trozos de varillas sueltas almacenados en dos cestos ubicados en las posiciones t-22 y s-22 de los bastidores del FCG, procedentes de partes sueltas de aditamentos, mediante inspección visual e identificación de su estado, quedando registro de video de los trabajos acometidos.

Que para poder realizar la medida de los trozos de varillas se fabricó un útil, una bandeja de chapa con una escala métrica, que se colocó sobre los bastidores de EE.CC. Que previamente a su colocación sobre los bastidores no se realizó una evaluación del impacto que la colocación del útil fabricado podía tener sobre la refrigeración de los EE.CC. Que estas circunstancias se consideraron como un hallazgo que quedó recogido en el SIGA con Ref. 07/2401.

Que aún a la espera del informe final, los resultados preliminares del análisis de CNJC sobre la obstrucción de los canales de refrigeración del FCG en estas circunstancias, desprenden que la intervención no tuvo impacto significativo en la refrigeración de los elementos almacenados en la región II que quedaron bajo la bandeja colocada encima de los bastidores.

Que tras el inventario y asignación de varillas, CNJC realizó una inspección visual con cámara subacuática de las fuentes neutrónicas primarias y secundarias insertadas en los elementos combustibles gastados (EE.CC) situados en el foso, sin observar ausencia de nervios en los cabezales de las fuentes, quedando registro de video de los trabajos realizados.

- Que con el fin de descartar que las varillas procedían de otros aditamentos, se realizó una inspección visual con cámara subacuática de las barras de control actualmente insertadas en los EE.CC gastados que se encuentran en la piscina sin observar, igualmente, ausencia de nervios de los cabezales de las barras de control, quedando registro de video de los trabajos.

#### **PT.IV.251: Tratamiento, Vigilancia y Control de Efluentes Radiactivos Líquidos y Gaseosos**

Que se llevaron a cabo las siguientes actividades relacionadas con el control de vertidos:

- Verificación de los datos de descarga de 500 m<sup>3</sup> Efluentes Líquidos Radiactivos (ELR) del FH-20 (tanque de almacenamiento de ELR), procedentes del evaporador, correspondientes al permiso de descarga de Ref<sup>a</sup> 03/07, del 27 de junio.
- Control de la tanda de vertido y comprobación en Sala de Control de los registros de lecturas del monitor de vigilancia R-018 durante la descarga.
- Comprobación de los valores de pre-alarma y alarma del monitor R-018.

#### **PT.IV.253: Inspección de Actividades de Gestión de Residuos Radiactivos de Baja y Media Actividad (RBMA)**

Que el mes de abril se inició con la continuación de las actividades de corte y almacenaje de ejes de accionamiento de barras de control iniciadas el día 26 de marzo. Que durante su ejecución surgieron problemas de desajustes de la herramienta de corte y diversas complicaciones en la manipulación de los útiles instalados que hicieron que se dilatase los tiempos de ejecución de las maniobras.

Que ante la dificultad de cumplir los compromisos adquiridos en el ISN-01/06 (ver PT.IV.226), se modificó el programa de actividades del FCG inicialmente previsto al objeto de adelantar la inspección complementaria de aditamentos. Que de acuerdo con el nuevo programa, el día 4 de abril se interrumpieron las actividades de corte y almacenaje de ejes para iniciar el proceso de inspección complementaria del FCG. Que los trabajos de corte y almacenaje de ejes fueron reiniciados el día 24 de abril y finalizaron el 22 de mayo.

Que se llevó a cabo el seguimiento de los trabajos realizados, así como su inspección ocasional, de acuerdo con los criterios establecidos en el Plan ALARA (ver PT.IV.256) y planificación de actividades.

Que los pasos del proceso fueron los siguientes:

- Extracción de los ejes apoyados en el suelo en la zona sur de la piscina, cota 597,64, con ayuda de unas piezas especialmente diseñadas.
- Traslado de los ejes, bajo agua, a la posición de corte (desde el puente del foso situado en la cota 609,69). En dicha posición, en la pared sur de la piscina, se situó el equipo de sujeción de ejes y un cabezal de electrodesintegración para realizar los cortes necesarios (4 cortes por eje, 5 trozos)
- Corte de los trozos y traslado a la zona de los contenedores.
- Izado del trozo cortado y depósito en el contenedor (CMT dispuesto para su almacenaje en la cota 611 junto a los racks de combustible nuevo). La extracción se realizó desde la grúa omega situada en la cota 621.

#### **PT.IV.255 "Inspección en el Transporte de Sustancias Nucleares y Materiales Radiactivos"**

Que el día 27 de junio se realizó una inspección a un transporte radiactivo, quedando recogida en el Acta de referencia CSN/AIN/CON-27/ORG-0122/07. Que el objeto de la Inspección era realizar una comprobación visual tanto de los contenedores como de la señalización externa de los vehículos del transporte radiactivo previsto para el día 28 de junio. Que se verificó la documentación y condiciones materiales del mencionado transporte consistente en el envío desde CNJC a las instalaciones de ENRESA en El Cabril de dos expediciones de 9 bultos de residuos radiactivos sólidos cada una. Que los mencionados bultos consistían en 18 bidones de 220 litros alojados 9 a 9 en dos embalajes industriales Tipo 2 (contenedores tipo IP-2), transportados mediante dos vehículos en la modalidad de régimen de Transporte Exclusivo por carretera. Que ENRESA actuaba como expedidor y receptor de dichas expediciones.

#### **PT.IV.256 "Organización ALARA. Planificación y Control"**

Que se verificó la efectividad del Plan ALARA correspondiente a las actividades de corte y almacenaje de ejes de accionamiento, a través de la revisión de su planificación y gestión de los trabajos realizados (ver PT.IV.253).

Que el material sobre el que se trabajó durante el corte, se encontraba bajo agua hasta el momento de su traslado a los contenedores.

Que el personal que intervino en los trabajos estaba situado en el puente del foso, o en el mirador de la cota 611, o en la cota 621.

Que el nivel de radiación durante las maniobras bajo agua no variaba sustancialmente del nivel de radiación ambiental. Que en el momento del traslado de las piezas al contenedor, momento en el que los niveles de radiación eran más elevados en las proximidades de las piezas, solo el operario del puente permanecía en la zona, a unos 10 m de distancia de la pieza cortada cuando ésta estaba fuera del agua. Que las maniobras fueron vigiladas por el SPR.

Que previamente a que las piezas cortadas fueran extraídas del agua se realizaba un chequeo radiológico de las mismas para su comprobar su nivel de radiación.

Que el plan desarrollado contemplaba como contingencia el incidente principal de caída de una de las piezas a la piscina, que haría necesaria su recuperación aumentando los tiempos de permanencia en la zona y con ello la dosis del personal. Que se disponía de las herramientas necesarias para realizar dicha recuperación en caso necesario.

Que el Plan ALARA recogía de manera conjunta los trabajos de identificación de aditamentos en el FCG y el corte y almacenaje de ejes de accionamiento y varillas. Que se revisaron los resultados ALARA de los trabajos citados una vez finalizados.

Que la dosis colectiva estimada para realización de los trabajos era de 8,7 mSv/p. Que la dosis final acumulada fue de 15,95 mSv/p. Que la desviación de la dosis fue debida, principalmente, a la mayor duración de los trabajos (41 días frente a 3 semanas) frente a lo previsto.

#### **PT.IV.257 "Control de Accesos a Zona Controlada"**

Que se inspeccionaron los siguientes aspectos relacionados con el estado y control radiológico de trabajos en Zona Controlada:

- Realización de rondas por Zona Controlada, Almacén I de residuos y Explanada del tanque de recarga, en días diversos (17.04, 10.05, 22.05 y 14.06).
- Estado del puesto de control establecido para el acceso al mirador del FCG durante las actividades de corte y almacenaje de ejes de accionamiento, los días 10 y 22.05.
- Actividades realizadas para el inventariado y medida de los trozos de varillas almacenados en dos cestos ubicados en dos posiciones de los bastidores del FCG, el día 17.04 (ver PT.IV.226).
- Revisión, por muestreo, de la confección de Permisos de Trabajo con Radiaciones (PTR) utilizados para acceso a Zona Controlada, comprobando las instrucciones sobre el trabajo y cumplimiento con los requisitos establecidos en el procedimiento Z/PR/AC/1.04 de elaboración de PTR.
- Revisión de las medidas de PR operacional implantadas para protección de los trabajadores durante las actividades de corte y almacenaje de ejes de accionamiento, los días 10 y 22.05.

Que por parte de los representantes de C.N. José Cabrera se han dado las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

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, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en la Central Nuclear de José Cabrera, a 16 de julio de dos mil siete.

Fdo.:   


---

**TRAMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de Central Nuclear de José Cabrera para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del presente Acta.

**SE ADJUNTAN COMENTARIOS AL ACTA**

Almonacid de Zorita, 26 de julio de 2007.

  
PAIS: 

**SIGLAS:**

- ATI: Almacén Temporal Individualizado
- CCM: Centro de Control de Motores
- CC.VV: Criterios de Vigilancia
- CLO: Condición Limitativa de Operación
- CLSC: Cuadro Local de Señalización y Control
- CNJC: Central Nuclear José Cabrera
- CO: Condición Operativa
- CSN: Consejo de Seguridad Nuclear
- CSNI: Comité de Seguridad Nuclear de la Instalación
- EE.CC: Elementos Combustibles
- EE.VV: Exigencias de Vigilancia
- ESC: Estructuras, Sistemas y Componentes.
- ESP: Estudio de Seguridad en Parada
- ESW: Agua de Servicios Esenciales
- ETF: Especificaciones Técnicas de Funcionamiento
- FC: Final de Carrera
- FCG: Foso de Combustible gastado
- IGN: Instituto Geográfico Nacional
- IR: Inspección Residente
- ISN: Informe de Suceso Notificable
- MCDE: Manual de Cálculo de Dosis al Exterior
- OBE: Sismo Base de Parada
- PEI: Plan de Emergencia Interior
- PCI: Protección Contra Incendios
- P-FCG: Programa de Mantenimiento de Refrigeración del FCG
- P-PCI: Programa Protección Contra Incendios
- PTR: Permiso de Trabajo con Radiaciones
- RM: Regla de Mantenimiento
- RR.VV: Requisitos de Vigilancia
- SIGA: Sistema Integrado de Gestión de Acciones
- SISC: Sistema Integrado de Supervisión de Centrales
- SPR: Servicio de Protección Radiológica
- SSE: Sismo de Parada Segura

**MANIFESTACIONES AL ACTA DE INSPECCION Refª. CSN/AIN/JCA/07/660**

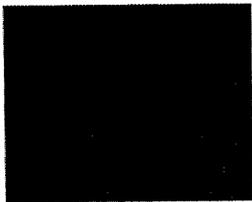
**Pág. 2 de 27: 3er Párrafo del punto PA-IV.201 "Programa de Identificación y Resolución de Problemas"**

Comentario:

Según los criterios actuales no se tiene constancia de haber llevado a cabo acciones correctoras y/o de mejora, que afectan al Servicio de Protección Radiológica (SPR), que no hayan quedado reflejadas en el programa. No obstante, se está elaborando (25/07/2007) el procedimiento "Seguimiento de las actividades rutinarias del servicio de PR" que resultará de la adaptación de la Guía de UNESA CEN-17.

Central Nuclear José Cabrera, a veintiséis de julio de dos mil siete.

PA201



Director Central

**DILIGENCIA**

En relación al Acta de Inspección CSN/AIN/JCA/07/660 y respecto a los comentarios realizados por el representante de C.N. José Cabrera en el trámite de la misma, el inspector que la suscribe declara lo siguiente:

Comentario N° 1 (Pág. 2 de 27, párrafo 3°):

- Se acepta el comentario.

C.N. José Cabrera, a 13 de Septiembre de 2007.

Fdo.

INSPECTORA