

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 1 DE 18

ACTA DE INSPECCIÓN

El inspector del Consejo de Seguridad Nuclear que suscribe bajo firma electrónica

CERTIFICA:

Que entre los días uno de abril y treinta de junio se ha personado en la central nuclear Santa María de Garoña en calidad de agente de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora

Esta instalación se encuentra en situación de Cese Definitivo de la Explotación según orden del Ministerio de Industria, Energía y Turismo IET/1302/2013, de fecha 5 de julio

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación.

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

De la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

PT.IV.104 Inspección de los procesos de carga, traslado y almacenamiento de contenedores de combustible gastado (Inspección Residente)

Pruebas en frío del contenedor. Verificaciones documentales (04/04/2022)

Entre los días 4 y 8 de abril se han llevado a cabo pruebas en frío del contenedor, esto es, pruebas en que se realizan todos los pasos a seguir en la carga de un contenedor, pero sin almacenar en el mismo elementos combustibles. En esta fase se han realizado algunas comprobaciones en el alcance del PT.IV.104, básicamente de carácter documental.

En el PCN-CC-001 (Procedimiento regulador de las operaciones con contenedores), en su rev. 400 del 12/01/2022, Anexo III (Criterios de aceptación) se van desglosando los diversos criterios de aceptación a satisfacer y el procedimiento donde se verifican. Al tratar del requisito 3.11.2.3.4 habla de presión de llenado de helio en la cavidad del espacio entre tapas del contenedor es de $5,7 \pm 0,25$ bares absolutos". Sin embargo, en la Propuesta 3B de las ETP enviada al CSN el 18/03/22 por carta NN/CSN/040/2022 figura una tolerancia distinta en la medida, de $\pm 0,5$

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 2 DE 18

bares absolutos. El PCN-CC-007 (rev. 400, 12/01/22) donde se comprueba el cumplimiento del RP, incluye igualmente en su apdo. 7.4.8 la tolerancia de $\pm 0,25$ bares. Comentado con el titular el 4/04/22, eran conocedores de dicha discrepancia y el inspector pudo comprobar que se estaba incorporando el valor de $\pm 0,5$ bares absolutos en una nueva revisión del procedimiento PCN-CC-001. El valor de $\pm 0,25$ se mantendría en los procedimientos internos de ENSA al tratarse de un valor más restrictivo que el de las ETP propuestas.

El día 4/04/22 se obtuvo un listado de entradas al PAC relacionadas con los contenedores, contabilizándose un total de 56 entradas. De ellas, a dicha fecha permanecían 8 abiertas, de códigos AR. 8030/8040/8048/8051/8090/8098, 8101 y 8104.

Prueba en frío de factores humanos

El día 27/04/22 cuando se estaba procediendo al pre-job briefing con los ejecutores, se comunicó que se suspendía la prueba de validación por FFHH de escenarios de emergencia de la grúa del edificio del reactor durante las operaciones de traslado de contenedores. Esta prueba seguía el documento GE-10-0007 (Guía de actuación en situaciones especiales en el movimiento de cargas críticas con la grúa del edificio del reactor), con las instrucciones concretas de ejecución en una orden de trabajo, la OT GE-84. El propósito de la prueba era validar el comportamiento del personal de manejo de la grúa ante dos escenarios: pérdida de la controladora y pérdida de suministro eléctrico a la grúa. Los dos escenarios estaban contemplados en el documento GE-10-0015-A4 (Análisis de verificación y validación de factores humanos de la modificación de la grúa del edificio del reactor). La prueba había sido considerada como una actividad significativa y como tal se le aplicó el procedimiento NN-GUIA-003, estando preparada el día 26 a falta de discutir con el turno de operación la actividad (turno entrante nuevo) y de la aprobación de la dirección. La dirección no dio el visto bueno, suspendiéndose la prueba y convocando a todos los implicados a una reunión donde exigió instrucciones más detalladas para la misma, incluyendo condiciones iniciales de los equipos, comprobaciones a realizar y posición final del contenedor. Se abrió la entrada AR-8145 en el PAC. La prueba se reprogramó para el 4/05/22, llevándose entonces a cabo satisfactoriamente.

Seguimiento carga del primer contenedor

El día 20/06/2022 se presenció el traslado del contenedor CONT-62-01 desde la piscina del separador-secador a la piscina de elementos combustibles. Siguiendo el programa de carga, los operarios introdujeron el primer elemento (de refª LY2303) en la posición Nº 1 del contenedor. Como aparentemente la operación había sido correcta, pasaron a trasladar el elemento LJM706 para introducirlo en la posición Nº 2 del contenedor, operación que esta vez no fue posible al no poderse abrir la pinza de la grapa (XXXX-834-7) y por lo tanto, no poderse liberar el elemento combustible. Tras múltiples intentonas y desconociéndose las causas de la aparente malfunción de la grapa, se decidió retornar el elemento combustible LJM706 a su bastidor de piscina y probar en una posición distinta (la Nº 3) y con un elemento combustible distinto (el LJM704, que era el que le correspondía en el mapa de carga), para poder descartar que la dificultad de inserción se debiese al elemento combustible manejado o a un problema de la celda del contenedor. En la posición Nº 3 se repitieron los problemas con la grapa, siendo incapaz de liberar el elemento combustible una vez insertado en su posición; no obstante, se decidió emplear una cámara de video subacuática para examinar con detalle el extremo de la grapa. Tras varios intentos se logró

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 3 DE 18

identificar el problema, encontrándose una interferencia dimensional no prevista entre el extremo de la grapa y los laterales de las celdas del bastidor. Esta interferencia impedía la entrada completa de la grapa en la celda y la apertura correcta de la pinza.

Tras estos resultados surgieron las dudas del motivo por el cual el primer elemento combustible (LY2303) había sido insertado sin problemas, revisándose entonces con la cámara de video, encontrándose que el elemento no había entrado hasta el fondo de la celda, sino que se había quedado suspendido por una interferencia mecánica del fastener del canal de combustible con la placa de blindaje neutrónico que reviste dos de las cuatro caras interiores de cada celda del bastidor. Esta situación había provocado que la grapa diese señal de “cable destensado”, indicación de que ya está posado el peso y que por lo tanto se puede abrir la pinza de la grapa; al no estar insertado completamente el elemento, la grapa tuvo espacio disponible para abrir la pinza y liberar el elemento en su posición.

Esta interferencia no fue identificada durante las pruebas en frío realizadas con una simulación de un canal de combustible (blade guide), al no emplearse la grapa para ello. El alcance de la prueba en frío había consistido en comprobar la no obstrucción de las celdas del contenedor introduciendo sucesivamente en todas ellas un blade guide suspendido por una eslinga del gancho auxiliar de la grúa del edificio del reactor, todo ello en cota de operación y fuera de la piscina, con una célula de carga para detectar posibles interferencias mecánicas.

El descubrimiento de la imposibilidad de cargar el contenedor con la grapa fue motivo de la generación de un informe de suceso notificable por criterio E.7 (véase apdo. PT.IV.226 de la presente acta).

Habiéndose encontrado que la causa de los problemas era la interferencia mecánica antes descrita entre la herramienta empleada (grapa de la máquina de recarga) y las paredes de las celdas del contenedor, se valoró la posibilidad de emplear como alternativa el monorraíl auxiliar (GRUA-834-14-12) situado en un lateral de la plataforma de recarga, en el lado opuesto a la grapa. A diferencia de la grapa, que consiste en un mástil telescópico rígido con una pinza neumática en su extremo, la herramienta auxiliar consiste en una pinza neumática de menores dimensiones que cuelga mediante un cable del cabrestante. Esta herramienta auxiliar se emplea generalmente para acceder a posiciones en la piscina a las que la grapa no puede acceder debido a estar colocada en un lateral de la plataforma de recarga. Durante la tarde del día 20/06/2022 se elaboró el procedimiento IOP-0800-020 (Movimiento de elementos combustible en piscina con la herramienta auxiliar de manejo de combustible), impartiendo formación de su uso a los ejecutores, haciéndose uso de un blade guide (símil volumétrico de la canalización exterior de un elemento combustible) para comprobar su inserción en las celdas del contenedor.

El día 21/06/2022 se reunió el CDCSNI para autorizar el proceso de carga del contenedor con la herramienta auxiliar, comenzando de nuevo la carga del contenedor. Para ello, fue necesario cambiar el punto de tarado de sobreelevación máxima del elemento combustible en el cabrestante, pues con el punto de tarado establecido no podía salvar la diferencia de altura entre los bastidores de piscina y las celdas del contenedor, manteniéndose los 1,7 m de agua mínimos por encima del elemento combustible para blindaje radiológico requeridos en el MRP.

La dinámica seguida inicialmente era retirar los elementos de las celdas de los bastidores de piscina y trasladarlos a un bastidor vacío intermedio, donde se le recogía con la herramienta

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 4 DE 18

auxiliar para introducirlos en el contenedor. Este proceder alargaba mucho las operaciones, por lo que se decidió emplear únicamente la herramienta auxiliar.

El proceso de carga continuó hasta las 19:11 h del 22/06/2022 en que se dio por concluido. Debido a diferentes circunstancias, el mapa de carga del contenedor fue diferente del inicialmente considerado, sustituyéndose 5 elementos cuya carga estaba prevista en las posiciones 6, 13, 19, 32 y 39 por otros que permanecían como reservas.

Se presenció la colocación de la tapa interior y la extracción del contenedor de la piscina de combustible y su traslado a la piscina del separador-secador, donde se procedería con el programa de carga (drenado, secado, presurizado con He).

El día 28/06/2022, cuando se estaba realizando el control radiológico del contenedor una vez cargado y presurizado, los operarios oyeron ruidos, siendo estos resultado de la rotura del soporte inferior de la tuerca de uno de los cuatro husillos de soporte de la plataforma del contenedor, que permiten elevar o descender el piso elevable para facilitar los trabajos con el contenedor. ENSA realizó un informe en el que describía el fallo y concluía que la seguridad de la plataforma no se veía afectada, al repartirse entre los tres husillos restantes la carga, para lo cual tenían margen suficiente. No obstante, el titular bloqueó eléctricamente la plataforma, apuntaló la esquina donde había fallado la tuerca del husillo y modificó el procedimiento PCN-CC-003, para contemplar la necesidad de desmontar parte de los blindajes biológicos situados sobre la plataforma del contenedor, para permitir el acceso a los husillos, al no poderse descender ligeramente el piso elevable para dicha tarea.

El día 30/06/2022 se extrajo el contenedor de la piscina del separador-secador, se descendió por el hueco de equipos, depositándose sobre la plataforma de transporte. Se sacó de la contención secundaria a través de la esclusa de equipos, trasladándose al ATI a bordo de la plataforma de transporte DTA. En el trayecto la plataforma de transporte se paró en un repecho antes de llegar al ATI; tras analizar la situación, se encontró que esto era debido a que el operario que la maneja a distancia estaba demasiado lejos y la plataforma había perdido conexión. Una vez en el ATI la grúa pórtico recogió el contenedor y lo trasladó hasta su posición definitiva. Una vez en dicha posición, se conectó el transductor de presión al sistema de monitorización de la presión y se colocó la tapa auxiliar de blindaje. Finalmente, inspectores de Euratom colocaron precintos al contenedor, quedando el transductor de presión conectado a la red de monitoreo de presión de Contenedores en continuo.

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

Alerta de nivel naranja por nevadas

En el primer trimestre de 2022 se generó el hallazgo CSN-IR-249. El 31/03/2022 comenzó la aplicación del procedimiento POA-M4-006 (Actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas), revisión 402 del 25/01/2022, al haberse recibido un parte de AEMET donde se establecía un NIVEL NARANJA de riesgo por previsión de nevadas con acumulación de

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 5 DE 18

nieve superior a 5 cm durante 24 horas. En dichas condiciones el procedimiento pide realizar una serie de comprobaciones, una de las cuales es asegurar un nivel de 13 m en el tanque de almacenamiento de condensado, cosa que no se hizo, permaneciendo invariable en 12,2 m. Según el titular, la no satisfacción de este requerimiento fue una decisión consciente del turno, aunque no lo documentó.

De modo paralelo al CSN-IR-249, el titular abrió la entrada AR-8107 para introducir cambios en la POA-M4-006 para corregir lo que el titular considera fruto de aplicar un conservadurismo excesivo. Aplicó un análisis, basado en el informe de licenciamiento LL-13-015 (rev. 4, 19/02/2020) "Evolución de la temperatura del agua de la piscina de combustible refrigerando con el sistema alternativo CST", en el cual existe una tabla en el apdo. 5.2 (Tiempos disponibles en función del nivel para tª CST máxima de 30°C) y los tiempos hasta la ebullición en piscina según la altura disponible en el CST. Aunque para una temperatura de partida de 35°C en piscina la tabla llega hasta un máximo de 370 horas (15 días y 10 horas) para una altura de 13 m en el CST, el titular considera que garantizar 350 h (14 días y 14 h) con 12 m en el CST es razonable. De modo acorde, ha introducido cambios en la revisión 403 (fecha del 05/05/2022) de la POA-M4-006, en la que ya no se pide incondicionalmente alcanzar los 13 m en el CST, sino que sustituye dicho requisito por las siguientes consideraciones:

"Comprobar el nivel y la temperatura del tanque de Almacenamiento de Condensado y valorar junto con la temperatura de piscina, la combinación de estos parámetros, para aumentar en lo posible los márgenes para asegurar la refrigeración del agua de piscina durante aproximadamente 14 días antes de alcanzar la ebullición. Ver comentarios en el apartado de discusión. Si se considera necesario aplicar GMDE-002 "Aporte de agua al CST"."

Alerta de nivel amarillo por altas temperaturas

El día 13/06/2022 se recibió el boletín de fenómenos adversos de Nivel Amarillo, indicando una ola de calor con temperaturas máximas de 37°C, que empezaría las 12:00 h del 14/06/2022 hasta las 21:00 del 14/06/2022 con una probabilidad de ocurrencia de entre el 40 y 70%. Se aplicaron las medidas estipuladas en la POA-M4-006 entre las 10:23 h del día 13 de junio hasta las 23:20 h del 19 de junio.

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 6 DE 18

PT.IV.205 Inspección para la protección contra incendios por parte del inspector residente

PF-CI-402

Se asistió el día 08/06/2022 a la ejecución del procedimiento PF-CI-402 (Prueba de presión de las mangueras guardadas en el área de almacenamiento seguro. Rev. 400 del 10/08/2020). La prueba se realizaba sobre la manguera identificada como 50085, manguera de 6 pulgadas de diámetro y 100 m de longitud, perteneciente al carro XXX-60-26 (Carro de mangueras Nº 1 MDE). Según el procedimiento, este carro contenía dos mangueras, una de 20 m y otra de 2 m, ambas de 4 pulgadas de diámetro. Sin embargo, el carro como tal contenía un número mucho mayor de ellas. Se explicó a la inspección que se había racionalizado el contenido de los carros y que éste respondía a lo estipulado en el procedimiento PVD-CI-313 (Control de materiales del área segura de almacenamiento de equipos), rev. 403 (no vigente al día de la prueba).

La manguera se llenaba desde un hidrante, se purgaba de aire y se cerraba el aporte desde el hidrante. A continuación, se presurizaba hasta la presión de prueba de 15 kg/cm² con la bomba MST-12D. Había dos manómetros: uno en la bomba (REF-PRESION-211, calibrado el 01/06/22 con una vigencia de 1 año) con rango de 0-25 kg/cm² y otro en la aportación a la manguera a probar (PI-CI-4, calibrado el 02/06/2022 con una vigencia de 15 días) con rango de 0-16 kg/cm². El manómetro con el cual se comprueba el requisito es el PI-CI-4. La prueba consiste en comprobar la ausencia de fugas durante 10 minutos manteniendo la presión de 15 kg/cm². La presión se mantuvo en unos 15,5 kg/cm² durante la prueba. Se comentó al responsable que por incertidumbre de medida lo óptimo es emplear un manómetro donde el valor de la variable a medir esté en el intervalo central del rango y no en uno de sus extremos.

No se observaron fugas como tales, pero sí un goteo mínimo (únicamente se presenció la salida de una gota, cesando al aumentar la presión) en una muesca donde se apreciaban huellas de óxido de hierro. Las huellas de óxido se repetían a intervalos regulares en un tramo de unos 30 m de manguera, siendo dicha disposición fruto probablemente de que las mangueras se guarden plegadas en el carro. Comentada dicha circunstancia con el responsable, se dijo que esas mangueras en concreto habían estado almacenadas en el fondo del carro, un lugar donde se tiende a acumular agua y generar óxido. Se inspeccionó el fondo del carro, observándose gran cantidad de óxido que había tintado la superficie de las mangueras, pero no se apreciaban bordes o aristas que pudieran provocar erosiones en las mangueras allí almacenadas.

A continuación, se presenció la prueba de otros dos tramos de manguera, colocados en serie unidos mediante racores: el 50090 y el 50088. El primer intento tuvo que suspenderse, pues fugaba la junta entre el y el racor del 50090, de modo que no era posible superar la presión de 10 kg/cm². Se quitó la manguera 50090 y se conectó directamente el a la 50088, dando un resultado correcto.

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 7 DE 18

PT.IV.209 Efectividad del mantenimiento

GMG-M8-1C

Durante el segundo trimestre se han producido diversas incidencias que han afectado al generador diésel GMG-M8-1C. El sistema AC/DG (sistema de generadores diésel) está dentro del alcance de la RMP (Regla de Mantenimiento en Parada) y la función que desempeña (71DG) es significativa para el riesgo, al suministrar un suministro eléctrico alternativo al exterior a los equipos requeridos para el aporte de agua a la piscina de combustible gastado.

El día 05/05/2022 (ver apdo. PT.IV.219 de la presente acta) fue preciso parar accionando el pulsador de emergencia el equipo, cuando se estaba desarrollando la PV-0-528B tras un mantenimiento, quedando el suceso registrado en el PAC como IM-03/22. El mantenimiento consistió en colocar un repuesto de un diodo del alternador al cual el día 14/02/2022 se le rompió el cable de conexión al cátodo durante un mantenimiento preventivo con OT ME-55978 de acuerdo a la gama GM-ME-796; esa incidencia se recogió en el PAC como AR-8065. En dicho momento no había repuesto para el diodo, por lo que se sustituyó provisionalmente con uno desmontado del GMG-M8-1D (generador diésel prototipo). Tras la parada de emergencia del día 05/05/2022 Mantenimiento Eléctrico revisó el estado del diodo sustituido por si hubiera tenido una contribución al fallo, encontrándolo en buen estado.

El GMG-M8-1C había sido declarado inoperable ese mismo día 05/05/2022 previamente a la sustitución del diodo y para devolverle la operabilidad se había escogido la prueba PV-0-528B (Prueba funcional del generador diésel GMG-M8-1C conectado al CCM "S". La PV-0-528B únicamente había sido ejecutada hasta entonces en dos ocasiones, la primera el 08/02/2021, previamente a la puesta en servicio del generador diésel, y la segunda el 24/02/2021, ya como primera prueba oficial, ambas con resultado satisfactorio.

Al no tener resultado satisfactorio la prueba PV-0-528B el día 05/05/2022 el generador diésel permaneció inoperable, realizándose distintas pruebas para intentar repetir el comportamiento y tener más datos sobre su posible origen. Igualmente se realizaron diversas repeticiones de la PV-0-528B, en las cuales no aparecía el fenómeno buscado o éste aparecía muy avanzada la prueba. Derivada del CT-AC/DG-02/22 para demostrar la disponibilidad del GMG-M8-1D el día 10/05/2022 se ejecutó la prueba específica PE-0-528B-1D, mediante la cual se comprobó que el GMG-M8-1D cumplía los RV de la CLO 3.8.2 (todos menos la prueba de funcionamiento continuo durante 24 h), que no se consideró necesaria. El día 12/05/2022 se realizó una prueba con una caja de resistencias como carga (PV-0-394), a la cual asistió un técnico del fabricante, sin observarse ninguna anomalía. El día 13/05/2022 se realizó la prueba con cargas reales, esta vez alargando el tiempo de funcionamiento, volviendo a aparecer el comportamiento anómalo.

El día 24/05/2022 a las 19 h se devolvió la operabilidad al generador diésel, tras realizar un técnico del fabricante ajustes en el regulador electrónico de velocidad. No obstante, ese mismo día, se abrió la CA AC/DG-02/22 mientras el fabricante no explicase las causas que produjeron la aparición esporádica de funcionamiento irregular y fuertes vibraciones en las pruebas con carga, se abre una condición anómala declarando el componente operable pero degradado, estableciendo una duplicación de la frecuencia de las pruebas, que fue incorporada al calendario. El fabricante dictaminó que la regulación electrónica ajustable del diésel fue un requerimiento de

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 8 DE 18

Nuclenor para poder realizar ajustes manuales en caso de emergencia, prefiriéndola a las soluciones puramente electrónicas que requieren software para su manipulación. La fiabilidad de la regulación del generador diésel era muy alta y las averías de dicho componente eran raras, por lo que no podían descartar totalmente una manipulación del regulador en planta, posibilidad que negó el titular. La CA se cerró el 01/06/2022.

PT.IV.213 Evaluaciones de operabilidad

CA AC/DG-01/22

El día 20/04/22 se realizó la prueba de frecuencia semanal PV-E-102 (Comprobación semanal del equipo de conexionado y de la batería de arranque del GMG-M8-1C), resultando satisfactoria la prueba, aunque los ejecutores reportaron la presencia de una sustancia blanca en torno a las dos baterías del generador diésel. Revisado el generador diésel gemelo, el GMG-M8-1D, comprobaron que igualmente se había producido el mismo fenómeno, pero con menor extensión. Operación abrió el 21/04/2022 la condición anómala, AC/DG-01/22, declarando mediante una DIO el GMG-M8-1C como operable, al comprobarse que la tensión era correcta. Se generó la entrada AR-8120 en el PAC. Se considera que la sustancia blanca es electrolito de las baterías que ha sido expulsado de las mismas a través de los orificios de venteo que posee, debido a tener un nivel de electrolito por encima de las marcas fijadas en la cuba de la batería. Se tomaron diversas medidas, como indicar sobre las baterías el intervalo en el que se debe situar el electrolito, modificación del PV-E-304 para controlar su nivel, realización del PV-E-102 con frecuencia semanal hasta el cierre de la CA, saneándose el metal afectado y pintándose posteriormente, cerrándose la CA el 28/04/2022.

CA AC/ES-02/22

Abierta el 12/05/2022 y cerrada el 01/06/2022. Fue consecuencia de la aparición de una alarma del relé butcholz del transformador de arranque (TRF-E2-2), tras la cual se realizaron las comprobaciones pertinentes, no detectándose pérdida de nivel de aceite ni gases combustibles. No obstante, se abrió la CA hasta que no se recibiese el resultado del análisis químico del aceite del transformador, que mostró valores normales. Mientras duró la vigencia de la CA se realizó una toma de parámetros locales diarios del transformador.

CA AC/DG-02/22

Condición anómala abierta el 24/05/2022 al GMG-M8-1C por las oscilaciones de tensión y frecuencia que se habían observado en la prueba de funcionamiento con carga real. Se realizaron una batería de pruebas con presencia del servicio técnico del fabricante, en las cuales no aparecía el fenómeno. Tras múltiples intentos, volvieron a aparecer las oscilaciones, por lo que el fabricante estudió los registros y envió un técnico, que realizó ajustes en la tarjeta de regulación electrónica ajustable, logrando que desaparecieran las oscilaciones. Los valores obtenidos estaban dentro de los requeridos, por lo que se consideró como operable. Se manuvo una

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 9 DE 18

frecuencia aumentada de pruebas hasta que se recibiese un dictamen del fabricante sobre la naturaleza del fallo, cerrándose la CA el 15 /06/2022.

CA AC/ES-01/22

Abierta el 09/05/2022 y cerrada el 24/06/2022. Durante un mantenimiento preventivo por parte de REE en las barras "A" y "B" de 220 kV, se produjo el cierre del seccionador SWS-ES-89-1/51 de conexión del transformador de arranque (TRF-E2-2) a la barra "A" d 220 kV, sin haber recibido ninguna orden para ello. Examinado el problema, se encontró que uno de los cables de mando (CS32A7) tiene conductores cortocircuitados, afectando al mando y señalización de los seccionadores SWS-ES-89-1/51 y SWS-ES-89-2/51. Estos seccionadores pueden accionarse localmente por REE, con la condición de pasar la maneta de control del interruptor de alimentación al TRF-E2-2 desde la posición NN (normal) a la posición REE, de modo que se puede seguir alimentando al transformador desde ambas barras; no obstante se consideró una condición degradada y se abrió la CA. Tras el cambio del cable afectado, la CA se cerró el 24/06/2022.

PT.IV.219 Requisitos de vigilancia

PV-O-528B

El día 5/05/22, en el transcurso de la prueba PV-O-528B (Prueba funcional del generador diésel GMG-M8-1C conectado al CCM "S") fue necesario parar el generador pulsando el disparo de emergencia al experimentar un cambio brusco en su comportamiento, subiendo el nivel sonoro, expulsando humo negro por el escape y vibrando fuertemente el conjunto. El generador diésel se encontraba funcionando con carga y en el último tramo de la prueba, poco antes de su desconexión y parada. La prueba se realizaba con el PTO 466/2022, concedido el 5/05/22 a las 11:00h por el Jefe de Turno en servicio.

Sobre el CCM "S" había un trabajo en marcha, con PTO 395/2022 (Revisión total motor VTL-HVE-29, revisión panel control PNLE-HVCP-18 y revisión parcial interruptor alimentación SWGR-E2-7S-3J), estando el interruptor extraído con la tarjeta nº 2 del PTO.

Previamente al PTO-466/2022, el diésel se había declarado inoperable a las 8:30h del propio día 5/05/22 (incidencia 44/22) con motivo del PTO 370/2022 (Sustitución del conjunto de diodos instalado en el CMG-M8-1C de forma provisional, colocando el repuesto original). Al resultar no satisfactoria la PV-O-528B el generador diésel permaneció inoperable. Ante la inoperabilidad del diésel, la CLP 3.8.2 proporciona 8 horas de plazo para verificar que un generador diésel alternativo está disponible (GMG-60-5) y 7 días para restablecer la operabilidad del generador diésel requerido. El empleo del GMG-60-5 como alternativo del GMG-M8-1C está explícitamente recogido en las bases del RF 7.3.2.2.7.

Véase apdo. PT.IV.209 de la presente acta.

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 10 DE 18

PV-O-519

El día 09/06/2022 se asistió a la ejecución de la prueba PV-O-519 (Comprobación del caudal y de la capacidad de actuación de las válvulas normalmente cerradas de las líneas de aporte de transferencia de condensado a piscina de combustible y drenaje al tanque de condensado) en revisión 403 del 14/09/2021. Esta prueba cumplimenta los requisitos 3.67.12.2, 3,7.17.4, 3.7.17.5 y 8.4.2.4 de frecuencia 24M y 3.7.12.3 y 8.4.2.7 de frecuencia 3M, cubriendo así los requisitos del PV-O-393. La prueba se desarrolló correctamente, pero el operador detectó diversas erratas en el procedimiento empleado, consistentes en referencias a pasos del procedimiento incorrectos en las notas de las páginas 5, 6 y 8, que se corrigieron empleando el denominado “cambio rápido” contemplado por el procedimiento PG-009. El titular abrió la entrada EX02-4948 en el PAC. Revisado el histórico del procedimiento, se encontró que dichas erratas fueron introducidas en la revisión anterior, la 402 del 09/03/2021, pero que no habían sido detectadas por haber transcurrido tres revisiones (401, 402 y 403) desde la última ejecución del procedimiento, que lo fue el 25/06/20 con la revisión 400. Igualmente se hizo notar la disparidad entre el prerrequisito de nivel en los skimmer entre los procedimientos PV-O-519 y PV-O-393. Así en el punto 5.3 del PV-O-519 se pide un *“nivel del skimmer lo más próximo posible al valor de disparo de las bombas del FPC”* (tarado a 40 cm), mientras que en el punto 5.4 del PV-O-393 se pide *“skimmer con un nivel por debajo de 100 cm”*. Este valor es acorde con el paso 7.6 del PV-O-519: *“Comprobar que el nivel de los skimmers (LI-1901-105) es aproximadamente 100 cm”*.

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

MD-688

El día 13/06/2022 se presencié parcialmente la ejecución del procedimiento PE-PF-MD-688-01 (Prueba funcional del sistema de monitorización presión contenedores ATI) revisión 2 del 10/06/2022. La prueba como tal consiste en inyectar una secuencia de intensidades de corriente (4,00, 13,60 y 8,00 mA), que se corresponderían con una presión entre tapas del contenedor de 0, 6 y 2,5 bares, respectivamente. Se comprueba que dichos valores proporcionan indicación visual en el panel PNL-3404 y para los seis primeros contenedores también se proporciona lectura en la pantalla HMI del sistema informático de planta, con el valor en bares de la lectura y un código de colores que permite visualizar rápidamente la aceptabilidad del valor. La prueba requería 4 intervinientes: uno en el panel PNL-3432 donde se inyectaba la señal, 2 en el PNL-3404 y 1 en Sala de Control en la pantalla del HMI. En el momento de realizarse la prueba no se encontraba ningún contenedor cargado de elementos combustibles en el ATI.

Otras entradas en el PAC

En el transcurso de una prueba en frío con el contenedor se observó una trampilla abierta con riesgo de caída sin barandilla ni personal cercano, avisándose a PRL, que abrió la entrada CSN-IR-250.

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 11 DE 18

Se abrió la entrada CSN-IR-252 al detectarse posibles discrepancias en el contenido de la documentación que se distribuye como copia controlada a la SALEM, a la Subdelegación del Gobierno y a la Inspección Residente. Tal discrepancia existía, pero era el fruto de acuerdos específicos entre las partes, por lo que se considera el hallazgo sin efecto.

Se abrió la entrada CSN-IR-254 al observarse que no se había cumplimentado el anexo V del PADO-014 para verificar la disponibilidad de un sistema alternativo (GMG-60-5) al tener el generador GMG-M8-1C inoperable.

Se observó que, en el proceso de la toma de decisión de permitir el izado de los elementos combustibles más arriba de lo que estaba tarada la herramienta auxiliar, no se informó de dicha decisión a Protección Radiológica. Se considera una buena práctica, aunque la toma de la medida no suponga el incumplimiento de requisitos. Se abrió la entrada CSN-IR-257.

PT.IV.226 Inspección de sucesos notificables

ISN 24H 22/01

El 06/07/2022 el titular notificó por criterio E7 los problemas que se habían producido durante el día 20/06/2022 con el empleo de la GRUA-314-14 durante la carga de los contenedores y el descubrimiento de que se debían a la interferencia con las paredes de las celdas del contenedor. El informe concluía que se consideraba que las incidencias no habían tenido impacto negativo en la carga del contenedor. Se elaboró nota informativa al respecto.

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

Se inspeccionó el panel 2213 de la Sala de Control del Radwaste, encontrando que los indicadores luminosos que informan de la posición abierta/cerrada de la válvula de aislamiento automático de la descarga AOV-2001-5000 estaban ambos apagados. Se consultó la hoja de alarma correspondiente a la alarma B-4 del anunciador ANN28K (Descarga al canal alta radiación). Se observó que como acción automática asociada a la aparición de la alarma figura “*Aislamiento de las descargas al río*”, cuando se trata del nivel de alarma (informativo), no de disparo (aislamiento de descarga por cierre válvula AOV-20001-5000). Se generó la entrada CSN-IR-253 en el PAC.

Consultado con el titular, el detector de radiación envía señal tanto a la Sala de Control, donde posee indicación y alarmas, como al registrador RR-1791 en la Sala de Control del Radwaste. Esta disposición ocasiona que dicho registrador poseyera la capacidad de generar alarma a un punto de tarado que no tenía por qué coincidir con el del monitor de Sala de Control. La corrección consistió en anular la generación de alarma del registrador y reorganizar las alarmas del PNL.2213 ANN-28K. Estos cambios igualmente motivaron una nueva revisión del procedimiento MC-O-226 (Prueba funcional del monitor de radiación de efluentes del sistema de tratamiento de residuos radiactivos líquidos).

PT.IV.256 Organización ALARA. Planificación y control

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 12 DE 18

Durante el trimestre han terminado las pruebas en frío del contenedor y se ha iniciado la carga de los contenedores. Por dicho motivo se han escogido los estudios ALARA asociados a ambas actividades, una ya concluida (pruebas en frío) y otra en curso (carga contenedores).

La aplicación del programa ALARA a las actividades relacionadas con el combustible gastado (entre las cuáles están incluidas aquellas relacionadas con el contenedor) están recogidas en el documento EPO-DESM-47 (Aplicación del programa ALARA en las actividades relacionadas con el combustible gastado) del 29/06/2021.

Documentos revisados

En este proceso el titular ha generado una serie de informes técnicos de PR, algunos de los cuales se recogen a continuación:

Los informes PR-DT-235 y PR-DT-240 fueron aprobados en la reunión del Comité ALARA de fecha 10/06/2022, con acta nº 2022/02.

Otros documentos relevantes para el estudio ALARA de la carga de contenedores han sido los siguientes:

Entradas PAC relacionadas

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 13 DE 18

Se consultó el PAC para buscar entradas relacionadas con la identificación de mejoras derivadas del análisis ALARA de las actividades con contenedores, encontrándose la AR-8095 “*Coordinación secciones durante maniobras con contenedores*” donde se incidía en que las tareas “*se ejecuten de forma óptima desde el punto de vista de Prevención de Riesgos Laborales y Protección Radiológica (ALARA)*”, dada de alta el 23/03/2022, proponiendo una reunión entre las partes implicadas para mejorar la coordinación y minimizar riesgos laborales y dosis. Esta acción se dio por cerrada el 29/03/2022.

Por otra parte se revisaron las entradas subtipo C.ALARA en el PAC resultantes de conclusiones de los Comités ALARA , encontrándose la C.ALARA-2021-02, en que su Acción nº 3 mencionada una serie de actividades, entre las que se encontraba la prueba en frío del contenedor, solicitando “*una aclaración detallada de la situación y las perspectivas de ejecución para poder desarrollar el correspondiente estudio ALARA*”, cerrándose con un apartado (el 4º) del PR-DT-229, el cual únicamente comprende trabajos de un proyecto distinto (reparación del desmineralizador DESM-2001-1340A).

En el PR-DT-240, apdo. 5 (Mejoras ALARA derivadas de la realización de las pruebas en frío), punto 5.1 (Mejoras a aplicar en el proceso de carga) se identifican una serie de mejoras que deberían haberse introducido en su momento en el PAC. El PR-DT-240 afirma que se tratarían en las reuniones previas a la realización de las actividades, recogiendo en el Anexo I del documento las actas de las mismas. Repasando las actas del Anexo I no se encuentra referencia a las acciones de mejora del punto 5.1. La necesidad de recoger las mejoras técnicas u organizativas que mejorasen los criterios ALARA era un requisito de la especificación de la petición de oferta de los trabajos, recogida en el apdo. 8 del documento EPO-DESM-12.

Pruebas en frío. Dosis previstas/reales

Las pruebas en frío de la carga del contenedor tienen asociados dos estudios ALARA, uno previo a su ejecución (PR-DT-234) y otro posterior a la misma (PR-DT-240). La dosis prevista inicialmente era de $\text{mSv}\cdot\text{p}$, mientras que la realmente recibida fue de $\text{mSv}\cdot\text{p}$, lo que constituye un 67,7% de la estimación inicial. Las cargas de trabajo en horas x persona inicialmente estimadas fueron muy similares a las finalmente obtenidas, por lo que la mayor parte de la desviación es identificada en dicho informe como debida al valor de índice de dosis (dosis recibida por hora de trabajo) mayor en la estimación ($\mu\text{Sv}/\text{h}$) que en el efectivamente recibido ($\mu\text{Sv}/\text{h}$). El apdo. 4 del PR-DT-240 determinó que: “*se puede concluir que la desviación de dosis colectiva se ha debido a considerar un índice de dosis superior al real. Este punto se tendrá presente en el estudio ALARA de carga de contenedores*”. Esta consideración no fue recogida en una entrada al PAC ni se encuentra de forma explícita en el PR-DT-235.

Cumplimiento con procedimientos

En el PG-131, apdo. 2 revisión 401 se introducen 3 puntos enumerados como (a), (b) y (c) que no se encontraban presentes en la revisión 400, añadiendo actividades que constituyen el objeto del procedimiento. Allí se incluían trabajos que se pudieran desarrollar en zonas de acceso prohibido y se cambiaba un valor constante de $\text{mSv}\cdot\text{p}$ de dosis colectiva por otro relativo del 10% de la estimación anual de dosis. Este nuevo criterio es de aplicación a la carga de contenedores, pues la carga de los 5 está estimada en una dosis colectiva de $\text{mSv}\cdot\text{p}$,

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 14 DE 18

cuando el objetivo de dosis para el año 2022 según el PR-DT-233 es de mSv-p, por lo que la dosis debida a los contenedores supondría un 19,41% del objetivo anual.

El 16/06/2022 el titular añadió las entradas CSN-IR-255 y CSN-IR-256 en el PAC.

La entrada CSN-IR-255 se cerró el 21/06/2022 al comprobarse la implantación de las medidas ALARA especificadas en el PR-DT-240. La entrada CSN-IR-256 se cerró el 27/06/2022 incluyendo una referencia explícita en el PR-DT-235 de que se habían tenido en cuenta los resultados del índice de dosis de las pruebas en frío.

PT.IV.257 Control de accesos a zona controlada

Ronda del día 27/04/22

Se revisaron las zonas de paso de cota de recarga en el edificio del reactor y de cota de operación en el edificio de turbina, encontrándolas satisfactorias. No obstante, se encontró escaso el número de apoyos para el cambio de calzas en el acceso principal a cota de recarga, comunicándose al Servicio de PR para su consideración.

Ronda por piscina separador-secador

Durante una ronda se observó que la disposición de blindajes adicionales en torno a la piscina del separador-secador parecía distribuir los blindajes gamma y neutrónico sin un criterio definido. Se abrió la entrada CSN-IR-258, añadiéndose blindajes gamma y señalizándose las zonas con doble blindaje como “zona de apoyo a los trabajos de plataforma del separador-secador”.

Que la Inspección comunicó en la reunión de cierre a los representantes de la instalación las potenciales desviaciones identificadas en el transcurso de la inspección, con las entradas CSN-IR-250, 251, 253, 254, 255, 256, 257 y 258.

Igualmente [si procede] que los representantes dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

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 y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la(s) autorización(es) referida(s), se levanta y suscribe la presente acta en la central nuclear de Santa María de Garoña a la fecha de la firma.

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 15 DE 18

TRÁMITE. - En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de central nuclear Santa María de Garoña para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero del este acta. Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo al procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

CSN/AIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

HOJA 16 DE 18

Anexo I

Siglas utilizadas en la redacción del Acta de Inspección.

ACS: Sistema de Control Atmosférico	EAP: Edificio Auxiliar de Procesado
AFE: Sistema de Agua Fría Esencial	EFSP: Estudio Final de Seguridad en Parada
ARFP: Análisis de Riesgos de Fuego en Parada	ETP: Especificaciones Técnicas en funcionamiento en Parada
ATR: Almacén temporal de residuos	FAIP: Ficha de Actuación en Incendio en Parada
BVC: Boletín de Vigilancia Contra incendios	FPC: Enfriamiento y Filtrado Piscina Combustible Gastado
CA Condición anómala	HS: Sistema de Vapor Auxiliar
CAT: centro de asistencia técnica	HSC: Sistema de Habitabilidad de la Sala de Control
CLO: Condición Limitativa de Operación	HVAC: Sistemas de Ventilación
CNC: Condición de No Conformidad	IA: Sistema de Aire de Instrumentos
CO: Condición de operación	ISN: Informe de Suceso Notificable
CP: Sistema de Contención Primaria	LPCI: Sistema de Inyección de Agua a Baja Presión
CT: Cambio Temporal	MD: Modificación de Diseño
CST: Sistema de Transferencia de Condensado	MIP: Manual Inundaciones en Parada
CUD: Sistema de Purificación del Agua del Reactor	MISIP: Manual de Inspección en Servicio en Parada
CW: Sistema de Agua de Circulación	MRFP Manual de requisitos de funcionalidad de equipos de gestión de daño extenso en parada
DIO: Determinación Inmediata de Operabilidad	MRP: Manual de Requisitos en Parada
DRW: Drenaje de Suelos al Radwaste	OG: Sistema de Tratamiento de Gases
DWS: Sistema de Agua Desmineralizada	PAC: Programa de Acciones Correctoras
EAMU Edificio procesado de residuos	PASS: Sistema de Toma de Muestras Post-Accidente

PCI: Sistema de Protección Contra Incendios	RV: Requisito de Vigilancia
POAP: Procedimiento de Operación Anormal en Parada	RW: Sistema de Desechos Radiactivos
POEP: Procedimiento de Operación de Emergencia en Parada	RX: Sistema de la Vasija del Reactor
POT: Planta de Operación de Turbina	SA: Sistema de Aire de Servicios
PPR: Panel de Parada Remota	SBGT: Sistema de ventilación filtrada del edificio del reactor
PRMS: Sistema de Vigilancia de Radiación de Procesos	SHC: Sistema de Enfriamiento del Reactor en Parada
PTO: Permiso de Trabajo de Operación	PVRA: Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental
PVRE: Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental en Emergencia	SS: Toma de Muestras y Medidas Ambientales
SSG: Sistema Supervisión y Seguimiento de la C.N. Santa María de Garoña	RBCCW: Refrigeración en Circuito Cerrado
ST: Solicitud de Trabajo	RMP: Regla de Mantenimiento en Parada
SW: Sistema de Agua de Servicios	RO: Requisito de Operación
RP: Requisito de Prueba	TRACE: Sistema de Protección Contra Heladas

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/22/838

HOJA 1 DE 18 PÁRRAFO 6º

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 en el contexto de 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.

PÁGINA 8 DE 18 PÁRRAFO 1º

Donde dice: "...La CA se cerró el 01/06/2022."

Debería decir: "...La CA se cerró el 17/06/2022."

PÁGINA 9 DE 18 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "Abierta el 09/05/2022 y cerrada el 24/06/2022."

Debería decir: "Abierta el 09/05/2022 y cerrada el 12/07/2022."

PÁGINA 9 DE 18 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "...Tras el cambio del cable afectado, la CA se cerró el 24/06/2022."

Debería decir: "...Tras el cambio del cable afectado, la CA se cerró el 12/07/2022."

PÁGINA 10 DE 18 PÁRRAFO 5º

Donde dice: "...en el PNL-3404 y para los seis primeros contenedores..."

Debería decir: "...en el PNL-3404 y para los cinco primeros contenedores..."

PÁGINA 13 DE 18 PÁRRAFO 2º

Comentario:

Se ha identificado un error tipográfico en el acta del Comité ALARA-2021/04, en donde se indica para las acciones 1, 2 y 3 que el documento soporte para el cierre de las citadas acciones es el PR-DT-229, cuando en realidad el documento soporte es el PR-DT-228. Se ha generado la ficha PAC H-8204 para subsanar el error identificado en el acta del Comité ALARA-2021/04 y en el cierre de las acciones en el PAC.

PÁGINA 13 DE 18 PÁRRAFO 3º

Comentario:

Relativo a lo indicado en el citado párrafo se abrió la entrada en el PAC con referencia CSN-IR-255.

PÁGINA 13 DE 18 PÁRRAFO 4º

Comentario:

Relativo a lo indicado en el citado párrafo se abrió la entrada en el PAC con referencia CSN-IR-256.

Santa María de Garoña, 5 de agosto de 2022

Firmado
digitalmente por

Fecha: 2022.08.05
09:53:55 +02'00'

Jefe de Central

CSN/DAIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/SMG/22/838 correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Santa María de Garoña (Burgos) desde el 1 de abril al 30 de junio de dos mil veintidós, el inspector que la suscribe declara:

Hoja 1 de 18, párrafo 6º:

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

Hoja 8 de 18, párrafo 1º:

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta.

Hoja 9 de 18, párrafo 3º:

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta.

Hoja 9 de 18, párrafo 3º:

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta.

Hoja 10 de 18, párrafo 5º:

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta.

Hoja 13 de 18, párrafo 2º:

Se acepta la información complementaria, aunque no modifica el contenido del acta.

CSN/DAIN/SMG/22/838

Nº Exp.: SMG/INSP/2022/372

Hoja 13 de 18, párrafo 3º:

Se acepta la información complementaria, aunque no modifica el contenido del acta.

Hoja 13 de 18, párrafo 4º:

Se acepta la información complementaria, aunque no modifica el contenido del acta.