

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditada como inspectora,

CERTIFICA: Que el día veintiuno de noviembre de dos mil diecinueve, se ha personado en la Central Nuclear de Santa María de Garoña (en adelante CNSMG), situada en el término municipal de Santa María de Garoña (Burgos). Esta instalación se encuentra en situación de cese definitivo de explotación, según orden del Ministerio de Industria, Energía y Turismo IET/1302/2023, de fecha cinco de julio de dos mil trece.

La inspección tenía por objeto la verificación del cumplimiento con la Instrucción del Consejo IS-15, "Regla de Mantenimiento"(RM), en la CNSMG en situación de cese de explotación. Se utilizó el procedimiento de inspección PT.IV.210 del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC), área del programa base "efectividad del mantenimiento", pilares de seguridad "sucesos iniciadores", "sistemas de mitigación" e "integridad de barreras". El alcance de la inspección fue recogido en la agenda de inspección remitida previamente al titular y adjunta a la presente acta como ANEXO I.

La inspección fue recibida por _____ (Grupo de Mantenimiento) y _____ (Seguridad Nuclear y Licencia), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma. Adicionalmente, asistieron a la inspección en representación del titular de la central, a tiempo total o parcial,

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

El titular manifestó que toda la información o documentación aportada durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes, en relación con los diferentes puntos de la agenda de inspección:

Pendientes de la inspección con acta de referencia CSN/AIN/SMG/17/774

- Cierre de la acción correctora (AC) nº 8 del informe IM-45/13.

El titular presentó la revisión 2 del informe IM-45/13, en la que se verifica que la AC-8 se cerró el 29/08/17. En el análisis de la periodicidad/prioridad de los trabajos programados de revisión

de las bombas B-1501-65A/B/C/D requerido en la AC-8, el titular llegó a la conclusión de que no era necesario cambiar ni la frecuencia, ni la prioridad, la cual se mantiene "a condición".

Esa conclusión se basó en el hecho de que la frecuencia de revisión de esas bombas se determina a través del seguimiento de los niveles de vibraciones que se realizan trimestralmente, para los que existen unos valores límite de alarma, que requieren la toma de acciones correctoras en caso de que sean sobrepasados. También se fundamentó en la baja frecuencia de revisión de los equipos.

- Ejecución de la MD-638, AC nº 4 del informe IM-43/13, para independizar los circuitos de control y de señalización de las UPS.

El titular presentó la revisión 2 del informe IM-43/13, en la que se verifica que la mencionada acción correctiva de implantación de la MD-638 ha sido anulada.

Las razones para su anulación se recogen en la nueva revisión de IM-43/13 y fueron comentadas por el titular durante la inspección:

- UPS de la barra de control: en la reconfiguración de sistemas de planta en cese fase 1 esta UPS ha quedado fuera de servicio.
- UPS de las barras esenciales: en la propuesta de reconfiguración de sistemas fase 2 CNSMG propone la puesta fuera de servicio de estas UPS. Para ello, es necesario realizar la alimentación de la instrumentación de nivel de piscina rango ancho, única instrumentación relacionada con la seguridad alimentada desde las barras esenciales, desde baterías, las cuales tienen una autonomía de funcionamiento de 7 días.

En la fecha de la inspección ya se había realizado la dedicación de las baterías, que era el único aspecto pendiente (AC-7 de IM-43/13), por lo que ya no se requieren las UPS de las barras esenciales en la nueva configuración de sistemas.

El titular indicó que las UPS de las barras esenciales saldrán del alcance de la RM una vez que sea aprobada la reconfiguración de sistemas de planta de fase 2.

Acción correctora nº 7 del IM-08/2017: Inspección por ultrasonidos de las tuberías de agua de servicios de los enfriadores de aceite de la bomba B-M4-4C, coincidiendo con la ejecución del TP-MM-3989.

La inspección chequeó la orden de trabajo (OT) IP.1698, ejecutada el 2/3/2018, por la que se inspeccionaron por ultrasonidos las tuberías de aporte y retorno de agua de servicios al serpentín de refrigeración de aceite de la bomba B-M4-4C. La OT indica que se midieron espesores puntuales reducidos en los radios largos de las partes curvadas, indicativos de la existencia de corrosión por picaduras de extensión muy puntual. En todos los casos los espesores medidos eran superiores al espesor de diseño de esos tramos, calculado en 0,17 mm en base al código ASME B31.1a, aplicable al diseño de tuberías de CNSMG.

Como consecuencia de esta OT, se creó la OT-MM-56638 para reinspeccionar y evaluar la evolución de espesores durante la siguiente revisión del enfriador (TP-MM-3989), informando el titular que la mencionada revisión está planificada para febrero de 2021, dado que las revisiones se realizan cada 3 años.

- Acciones de mejora (AC) nº 2 y nº 3 del informe IM-19/17, relativas al análisis de líneas susceptibles a la aparición de corrosión por MIC como consecuencia de la nueva configuración de sistemas en cese.

El titular presentó la revisión 1 del informe IM-19/17, en la que se incluyen las conclusiones alcanzadas tras el análisis realizado por Ingeniería. Además de las líneas inspeccionadas como consecuencia de IM-08/2017, el informe propone realizar la inspección del tramo de tubería correspondiente al tramo horizontal aguas abajo del filtro FLT-SSS-8, en el colector de alimentación a las líneas de refrigeración de las bombas de agua de servicio. Se selecciona este tramo por su fácil accesibilidad y posibilidad de medir espesores, frente a la dificultad de inspeccionar los tramos finales de entrada a las bombas que son de 1 pulgada de diámetro frente al diámetro de 1,5 pulgadas del colector, y por estar situado en un punto bajo donde se podrían acumular sedimentos y otras materias favorecedores de corrosión.

La inspección chequeó la OT IP.1687, ejecutada el 16/11/2017, por la que se realizó la medición de espesores por ultrasonidos en las generatrices inferiores del tramo horizontal anterior, correspondiente al isométrico SW-529, entre las soldaduras 36 y 38. En la inspección se midió un espesor mínimo de 2,7 mm, junto con otros dos puntos próximos de 2,9 mm, indicando en la OT que esta reducción de espesor es indicativa de la existencia de corrosión que se considera puntual. Estos valores eran superiores al espesor de diseño calculado para el tramo, que es de 0,3 mm, calculado en base al código ASME B31.1a.

En la OT se recomienda reinspeccionar el tramo en el plazo de 1 año, para lo que se generó la OT-IP-1690.

El titular informó que la ejecución de la OT-IP-1690 estaba prevista para la semana del 25 de noviembre de 2019, explicando que se consideró que un plazo de 2 años era un periodo razonable para reinspeccionar y ver la evolución de la potencial pérdida de espesor en el tramo.

Cambio de prioridad del trabajo TP-ME-6489.

El titular comprobó que aún no se había cambiado la prioridad de este trabajo el cual seguía indicando en la base de datos de mantenimiento "*obligatorio su realización den programa*". Seguía, por tanto, pendiente su cambio a "*a condición*" en la fecha de la inspección.

Tras la inspección, el titular ha comunicado, vía correo electrónico, que se había realizado ya el cambio de prioridad del TP-ME-6489 a "*a condición*".

- Cambios en el procedimiento PCN-A-033.

La inspección verificó que en la revisión 204 de PCN-A-033, apartado 4.19, se ha incluido la nueva metodología empleada por el titular para el seguimiento de indisponibilidades dentro de la RM, a través del cumplimiento con las funciones críticas de seguridad, al amparo de los acuerdo del grupo mixto de UNESA de la RM.

- Actualización de la documentación de implantación de la RM en cese.

La inspección comprobó que se había realizado esa actualización en los documentos que se indican en el apartado siguiente de la presente acta.

Revisión de cambios en la implantación de la Regla de Mantenimiento en cese.

El titular presentó las revisiones vigentes en la fecha de la inspección de los documentos de implantación de la RM en cese, comentando brevemente los cambios introducidos en los mismos y las justificaciones de los cambios, las cuales están recogidas en los propios documentos.

- PCN-A-033. Rev. 204, del 24/07/2019: *Procedimiento para el seguimiento del comportamiento y evaluación periódica de la Regla de Mantenimiento en parada.*
- DB-RMP-001. Rev. 2, del 8/7/2019: *Determinación del alcance de la Regla de Mantenimiento en parada por cese de explotación.*

El titular explicó que la revisión 1 del informe se editó para adaptarse a la situación de la planta tras la reconfiguración de sistemas fase 1 y que, posteriormente, se editó la revisión 2 para modificaciones adicionales.

Asimismo explicó, que la existencia actualmente de un mayor número de funciones para algunos sistemas era principalmente debido a cambios en la significación para el riesgo (SR). Ningún sistema ha sido eliminado del alcance. Adicionalmente, se ha incluido el sistema DWS de agua desmineralizada por su capacidad de aportar agua a la piscina de combustible con una bomba a través de mangueras.

En el informe IEP-2019 "*Informe de evaluación periódica 2019*", en borrador en la fecha de la inspección, se explican en detalle los cambios en el alcance de funciones y los motivos de los mismos, entre los que se encuentran también algunas modificaciones de diseño o cambios en los Procedimientos de Operación de Emergencia en Parada (POEP).

DB-RMP-002. Rev. 2 del 8/7/2019: *Selección de sistemas significativos para el riesgo para la Regla de Mantenimiento en parada por cese de explotación.*

El titular presentó el documento APS-ES-008, Rev. 11, del 20/07/2018: *Estudio de importancia de sistemas significativos para el riesgo según el APS para la Regla de Mantenimiento*, que soporta la determinación de la significación para el riesgo.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que la revisión de APS utilizada en los cálculos es la revisión 1 del informe APS-IT-PISC-C "*APS en Piscina*", de diciembre de 2013, el cual fue revisado y aprobado por el CSN.

Con esa revisión del APS en piscina se realizó un análisis de sensibilidad asignando valor 0 (Fallo seguro) a los sucesos básicos (SB) correspondientes a los sistemas indisponibles por la configuración actual de sistemas de planta y a partir de la ecuación de daño al combustible así obtenida se realizaron las medidas de importancia para determinar la SR.

A causa de los valores de frecuencia de daño al combustible (FDC) tan bajos, el titular modificó los valores de las medidas de importancia para obtener unos valores representativos, comparables a los utilizados para el caso del APS a potencia. Esos valores fueron los siguientes:

- Reducción de riesgo (RR) $\geq 1,5$.
- Incremento de riesgo (IR) ≥ 1000 .
- SB de conjuntos mínimos de fallos que contribuyen al 25% de la FDC.

Para la determinación de componentes de elevada significación para el riesgo, se usó el criterio de $IR \geq 100$, si bien ningún componente fue seleccionado aplicando este criterio.

En el informe IEP-2019, se recogen las consideraciones adicionales realizadas por el panel de expertos de la RM en relación con la determinación de la SR.

- DB-RMP-003. Rev. 2, del 8/7/2019: *Definición de los criterios de comportamiento de la Regla de Mantenimiento en parada por cese de explotación.*

El titular explicó que los criterios de comportamiento se han adaptado a las nuevas funciones definidas en el alcance y que en la revisión 1 del DB-RMP-003 ya se había actualizado el histórico considerado, que es del 1/1/2013 al 31/12/2017.

- GESP. Rev. 202 del 21/2/2018: *Guía de evaluación de la seguridad en parada.*

La inspección verificó que en la nueva revisión de la guía, en las hojas de valoración de las Funciones de Seguridad y de las Funciones con seguimiento Especial del anexo I, se han reducido los trenes/sistemas considerados en las evaluaciones y se han añadido nuevos sistemas para adaptarse a la disponibilidad de trenes/sistemas en la situación actual de la planta. Asimismo, se han reducido las puntuaciones máximas posibles para las diferentes funciones.

Sistemas con comportamiento degradado

Basándose en la información del informe IEP-2019 (borrador) se revisaron las actuaciones del titular en relación con los sistemas/funciones con comportamiento degradado.

- Sistema MDE: mitigación de daño extenso.
Función 70MDE: aportación de agua a la piscina de combustible.
Criterio MDE-01: 1 FF/2 años.

El criterio de comportamiento se superó por ventana rodante por la ocurrencia de 3 fallos funcionales (FF). Los dos primeros ya fueron tratados durante la inspección del 2017 (CSN/AIN/SMG/17/774), por lo que se comentó únicamente el tercer suceso.

27/06/2017: durante la realización de una prueba, se encontró una pieza suelta en el carrete de aspiración de la bomba diésel portátil de PCI B-60-7. Se comprobó que la pieza era el tornillo de fijación del impulsor que se había partido por la rosca. La bomba fue declarada inoperable. Se sustituyó el tornillo por otro igual y la bomba fue declarada de nuevo operable, tras realizar las pruebas necesarias.

El impulsor de la bomba se encontró en buenas condiciones y perfectamente calado y ajustado a su eje. El titular destacó el hecho de que el que se partiera el tornillo de fijación del rodete no significa que la bomba no hubiera sido capaz de dar caudal porque el tornillo es una simple seguridad al estar el rodete calado.

El titular analizó el suceso en el informe IM-29/17, cuya revisión 1 fue presentada a la inspección.

En esa revisión 1 se incluyen las conclusiones obtenidas tras el análisis del tornillo fallado, el cual fue sometido a diferentes análisis, tanto macroscópicos como microscópicos, como de

composición química del material. Se llegó a la conclusión de que la causa más probable fue la aparición de cargas de fatiga en el tornillo.

El titular concluye que la causa básica del fallo fue una incorrecta aplicación del par de apriete del tornillo en el montaje original del equipo.

El suceso fue considerado un suceso puntual y no se propusieron acciones correctivas adicionales, aparte de retirar el nuevo tornillo de servicio para su análisis tras 6 meses de operación, el cual fue encontrado en perfecto estado.

El titular indicó que para realizar el mantenimiento de la bomba no es necesario retirar ese tornillo y que en el caso de que esa actuación fuera necesaria, en los planos del fabricante se indican los pares de apriete requeridos para su montaje.

Adicionalmente, la inspección realizó algunas comprobaciones en relación con algunos de los fallos funcionales (FF) ocurridos durante el periodo objeto de la inspección (1/07/2017 a 30/06/2019) identificados en el documento IEP-2019 (borrador).

- PRO-82-F0001 (3/7/2018): pérdida de tensión en la barra E2-4B de 4,16 kV normal por un error durante la recuperación de un descargo tras la ejecución de una OT. El suceso fue considerado como fallo funcional evitable por mantenimiento (FFEM).

El titular determinó que la causa del fallo fue un error humano al no seguir los apartados del procedimiento en el orden en que aparecen en el procedimiento PME-P-014, Rev. 201.

La inspección comprobó que en el punto 2.1 de la revisión 1 de la gama GM-ME-711, editada el 4/1/2019, se han introducido las instrucciones que el titular ha considerado necesarias para evitar que vuelva a producirse un suceso similar.

PRO-18-F0002 (13/6/2018): FF de la bomba diésel contraincendios B-M25-5 durante una prueba post-mantenimiento debido a que no se energizó la solenoide "governor" combustible, que permite la alimentación de combustible al motor.

El titular analizó estos sucesos en el informe IM-09/18, el cual fue presentado a la inspección.

El informe concluye que el fallo fue provocado por el deterioro de un contacto del "Reed Relay" SW2 (K2) de la tarjeta de sobrevelocidad RLY-25-216. Ese contacto es un permisivo para el arranque del motor y su apertura hace que no energice la solenoide, impidiendo con ello el arranque del motor. La posición normal de ese contacto es siempre cerrado.

Se sustituyó la tarjeta por una de repuesto y el motor arrancó sin problemas.

El deterioro es achacado a un posible defecto de fabricación.

El suceso es considerado por el titular como un suceso puntual y no se derivaron acciones correctoras adicionales a la sustitución de la tarjeta.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que esa bomba fue instalada en la central en el año 2010 y que la tarjeta que falló es específica de esa bomba. Que se había consultado con el fabricante de la bomba, el cual había indicado que no tenía experiencia en fallos similares y que no existen recomendaciones del fabricante relativas a la sustitución periódica de la tarjeta.

Antes de abandonar las instalaciones, se mantuvo una **reunión de cierre** con todos los asistentes a la reunión, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, sin identificarse, preliminarmente, ningún hallazgo de inspección.

Por parte de los representantes de la Central Nuclear de Santa María de Garoña se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, reformada por la Ley 33/2007, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la/s autorización/es referida/s, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 27 de noviembre de dos mil diecinueve.

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la Central Nuclear de Garoña, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJA ADJUNTA
Santa María de Garoña, 16 de diciembre de 2019

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN

Instalación: C.N. Santa María de Garoña

Lugar de la inspección: C.N. Santa María de Garoña

Fecha propuesta: 21 de noviembre de 2019

Equipo de Inspección:

Alcance de la inspección: Acciones del titular dentro del ámbito de la Regla de Mantenimiento

Tipo de inspección: Plan Básico de Inspección del CSN

Procedimiento aplicable: PT.IV.210 Rev. 2

1. Reunión de apertura

- ✓ Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- ✓ Planificación de la inspección (horarios, comprobaciones en campo, personal asistente, documentación a revisar).

2. Desarrollo de la inspección

2.1. REVISIÓN DE PENDIENTES DE INSPECCIONES ANTERIORES

- ✓ Cierre de pendientes de la inspección CSN/AIN/SMG/17/774, con comprobaciones en el sistema del Programa de Acciones Correctoras de la central.

2.2. REVISIÓN DE CAMBIOS EN LA IMPLANTACIÓN DE LA REGLA DE MANTENIMIENTO EN CESE

- ✓ Definición de alcance.
- ✓ Determinación de significación para el riesgo.
- ✓ Criterios de comportamiento.
- ✓ Evaluación del riesgo asociado a trabajos de mantenimiento.

2.3. SISTEMAS CON COMPORTAMIENTO DEGRADADO

- ✓ De acuerdo con el procedimiento de inspección PT-IV-210 se revisarán las actuaciones del titular dentro del ámbito de la Regla de Mantenimiento, en relación con los sistemas/funciones con comportamiento degradado.

- ✓ Revisión de los principales fallos funcionales (FF) ocurridos durante el periodo objeto de la inspección (1/07/2017 a 30/06/2019) identificados en el documento IEP-2019 (borrador).

3. Reunión de cierre

- ✓ Resumen del desarrollo de la inspección.
- ✓ Identificación preliminar de posibles desviaciones, hallazgos o incumplimientos.

NOTA: Para evitar dilaciones durante la inspección, se considera conveniente que se encuentre disponible para consulta la documentación siguiente:

- Informe de ciclo objeto de la inspección e informes trimestrales de la RM.
- Documentación actualizada de implantación de la RM.
- Análisis de determinación de causa.
- Actas del panel de expertos.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/19/807

HOJA 1 DE 9 PÁRRAFO 5º

Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión así como en el acta de inspección, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección. Con respecto a los datos que se recogen en el acta referidos a diferentes empresas colaboradoras, NUCLENOR no puede autorizar la publicación de los mismos, por carecer de facultades para ello.

Santa María de Garoña, 16 de diciembre de 2019

Director de la Central

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/SMG/19/807**, correspondiente a la inspección realizada el día 21 de noviembre de dos mil diecinueve, la inspectora que la suscribe declara:

- **Página 1 de 9, párrafo 5º**: se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta

Madrid, 30 de enero de 2020

Inspectora CSN