

## **ACTA DE INSPECCIÓN**

D. [REDACTED], actuando como Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se han personado el día diecinueve de junio de dos mil doce en la C.N. Santa María de Garoña (CNSMG), emplazada en el Valle de Tobalina (Burgos), explotada por la empresa NUCLENOR, S.A., y que cuenta con el Permiso de Explotación concedido por Orden Ministerial del Ministerio de Industria y Energía con fecha de tres de julio de 2009.

Que la Inspección tenía por objeto la verificación del cumplimiento con la Instrucción del Consejo IS-15, "Regla de Mantenimiento" (RM), en la Central Nuclear de Santa María de Garoña, en adelante CNSMG, en los aspectos relacionados con la vigilancia de las estructuras, de acuerdo a la agenda de inspección remitida previamente al titular. Esta inspección se encuadra dentro del Plan Base de Inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) y le aplica el procedimiento técnico del CSN PT.IV.210 "Efectividad del mantenimiento (bienio)".

Que la Inspección fue recibida, como representantes de NUCLENOR, D. [REDACTED] : [REDACTED] (Jefe de Sección de Ingeniería de Estructuras y Obra Civil – NUCLENOR), y D. [REDACTED] (Jefe de Sección de Mantenimiento, Inspección y Proyectos) y D<sup>a</sup> [REDACTED] (Técnica de Inspección y Proyectos de NUCLENOR), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

Que, parcialmente durante la inspección, participó D. [REDACTED] (Inspector del CSN) y otro personal técnico por parte de NUCLENOR, en la comprobación de la aplicación de los PGE (Procedimientos de Gestión de Envejecimiento) relacionados con las estructuras dentro del alcance de RM e incluidos en el Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento (PIEGE).

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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 oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese que información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas en relación con los diferentes puntos incluidos en la agenda de inspección, resulta lo siguiente:

- Que se indicó tras una modificación de la organización de NUCLENOR después de la anterior inspección, la responsabilidad de la aplicación de la Regla de Mantenimiento en las estructuras, recaía en D. [REDACTED], como coordinador de RM, D. [REDACTED] como Jefe de sección de Ingeniería, responsable de la edición de los informes de inspección y evaluación, y D. [REDACTED] como Jefe de Sección de Mantenimiento (Inspección y Proyectos) responsable de la realización de las inspecciones y actuaciones de reparación asociadas.
- Que se expuso por parte de los representantes de CNSMG un resumen de las actuaciones principales relacionadas con la aplicación de la RM en estructuras desde la anterior inspección del CSN en diciembre de 2009. Estas han consistido en: las inspecciones programadas según PMM-P-64 tanto para periodos de Recarga como durante ciclo y que están recogidas en los documentos 47.35.02/20 "*Estudio del estado de conservación de la obra civil de la CN Sta. María de Garoña.- Informe 2010/2011*", y 47.35.02/19 "*Estudio del estado de conservación de la obra civil de la CN Sta. María de Garoña.- Informe Parada de Recarga 2011*", otras inspecciones realizadas aprovechando tareas de mantenimiento, como la inspección del Canal de Toma, entre la estructura de Toma y reja antipersonas bajo

puente y la Zona de voladura (exterior al Canal de Toma), y otras inspecciones como la del panel de descarga de presión del Túnel de Vapor y del la Estructura Metálica de la Cubierta del Edificio de Turbina desde el puente grúa del edificio, realizadas por personal de NUCLENOR. Y como acciones correctoras principales realizadas durante el ciclo XXVI: el sellado de una serie de filtraciones en la planta baja del edificio del reactor, la construcción de un muro de hormigón en un cubeto (MD-504) para separación RF entre lazos del sistema PCI, la limpieza de la zona sub-acuática en la zona de asentamiento de las rejas fijas en la Estructura de Toma, la reparación de las filtraciones en Terraza Rad-Waste y Pasillo de Turbina, el refuerzo de los muros de bloques existentes en las entradas del SHUTDOWN y del cubículo del TIP, y el dragado de dos zonas del canal de Toma. Adicionalmente, se han realizado otras acciones durante el ciclo XXVII, derivadas de las inspecciones, que se describen en párrafos posteriores.

- Que en relación con los procedimientos aplicables a la vigilancia de estructuras en la RM, se indicó que debido al cambio organizativo se habían revisados diferentes procedimientos, básicamente para recoger dicho cambio cambiando la denominación de algunos de ellos, como se indica a continuación:
  - La revisión vigente del documento DB-RM-04, *Seguimiento de estructuras en la Regla de Mantenimiento*, es la Rev. 1 de junio de 2009, en el se determinan las estructuras dentro del Alcance de la RM y se define el seguimiento de las mismas a través del establecimiento de programas de inspección y de los correspondientes criterios de comportamiento.
  - El documento PMP-P-075, *Guía de inspección por Regla de Mantenimiento de soportes y tuberías*; Rev. 0 de octubre de 2004, pasa a denominarse PMD-D-075 en Rev. 0 de 22 de junio de 2011.
  - El documento PMM-P-064, *Guía de inspección de estructuras de obra civil en la central nuclear de Santa María de Garoña*. en revisión 4 de marzo de 2009, pasa a denominarse PMD-P-064 en Rev. 0 de 2-IX-2010.

- El documento PMM-P-064A, *Inspección visual de estructuras*. Rev. 2 de marzo de 2009, pasa a denominarse PMD-P-064A en Rev. 0 de 2-IX-2010.
  - El documento PMM-P-094, *Inspección de estructuras.- Proyecto 2019* en revisión 0 de marzo de 2009, pasa a denominarse PMD-P-094 en Rev. 0 de 2-IX-2010. Este procedimiento cubre aquellas estructuras a inspeccionar según el alcance del Proyecto 2019 y que no están incluidas en la RM. Dicho alcance está definido en el documento IE-90-025, de 2008.
- Que se examinaron los documentos 47.35.02/19 “*Estudio del estado de conservación de la obra civil de la CN Sta. María de Garoña.- Informe Parada de recarga 2011-*”, y 47.35.02/20 “*Estudio del estado de conservación de la obra civil de la CN Sta. María de Garoña.- Informe 2010/2011-*”. Los documentos recogen los resultados de las inspecciones realizadas durante las campañas de 2010 y 2011 por [REDACTED] (antigua [REDACTED]), que había realizado las inspecciones de los años anteriores, excepto la campaña de 2008-2009 que fue realizada por personal de NUCLENOR.
- Que el informe 47.35.02/20, corresponde a las inspecciones realizadas según la Orden de Trabajo OT IP.228: “*Inspección de estructuras año 2010/2011 según periodicidades PMD-P-064*”, correspondiente a las estructuras accesibles fuera de la parada de recarga. Y el segundo, 47.35.02/19, corresponde a la inspección durante la parada de recarga realizada en mayo de 2011 según las ordenes de trabajo OT MM.43375 y OT MM.45524, de acuerdo al procedimiento PMD-P-064.
- Que la estructura de los informes es similar en ambos. Primero define una clasificación de las estructuras según su grado de aceptabilidad y las condiciones para considerar una estructura en a(1) o a(2) según 10 CFR 50.65 y se establecen los criterios de aceptabilidad de los elementos estructurales según el tipo de patología observado. A continuación establece los criterios a utilizar en la revisión de las periodicidades de inspección de las diferentes estructuras que vienen fijadas de partida en la Guía de Inspección PMD-P-064. A continuación, en el apartado

principal denominado "*Informe de Inspección*", se describen las inspecciones realizadas por [REDACTED], realizando una descripción de las patologías observadas en los puntos de inspección, diagnóstico y análisis causa-efecto de las mismas y recomendando la ejecución de actuaciones correctoras cuando procede. Finalmente, se determina la calificación de cada punto y la revisión de su periodicidad, modificándose en caso preciso.

- Que a continuación en los informes, con las estructuras incluidas en el alcance de la RM, se organizan Grupos de Inspección y, teniendo en consideración las calificaciones otorgadas a los puntos inspeccionados y las precedentes en puntos no inspeccionados, se obtienen las siguientes calificación para cada uno de esos Grupos: Estructuras de Contención *Aceptable con deficiencias*. Estructuras de Hormigón (diferentes a las de contención), *Aceptable con deficiencias*. Estructuras de Muros de Fábrica de Ladrillo y Cerramientos de Bloques Desmontables, *Aceptable*. Estructuras de Toma y Bombeo, *Aceptable con deficiencias*. Estructuras Metálicas, *Aceptable con deficiencias*. Bancadas de Grandes Equipos, *Aceptable con deficiencias*. Tanques, *Aceptable con deficiencias*.
- Que en ambos informes se incluyen una serie de anejos a los que hacen referencia el cuerpo principal del informe. En el Anejo 1 se recogen los Planos con la situación de los puntos de inspección; en el Anejo 2, el Plan de Inspección, de la visitas de inspección; en el Anejo 3, los resultados de la pruebas realizadas sobre los elementos estructurales; en el Anejo 4, los certificados de calibración de los equipos de medida empleados; en el Anejo 5, el catálogo de histórico de puntos de inspección, recogiendo la evolución de todos los puntos estudiados desde el primer Informe PLEX de 1989 hasta la última inspección; en el Anejo 6 la Lista de Estudios e Informes relacionados con el estrado de conservación de la Central; en el Anejo 7, las actuaciones realizadas por NUCLENOR relacionadas con el estado de conservación de la Obra civil desde el anterior informe correspondiente a 2008/09, tales como reparaciones u operaciones de mantenimiento; y, por último,

en el Anejo 8 del informe de Parada de recarga, el informe de inspección del movimiento del fondo de Piscina de combustible Gastado.

- Que, según ambos informes, no existe ninguna estructura en a (1), en sus conclusiones se indica que las patologías observadas ya habían sido catalogadas en inspecciones previas, con escasa variación respecto a las mismas. Los deterioros nuevos observados pueden englobarse dentro de las anteriores por lo que no se requieren estudios o acciones adicionales. Y por último que, la Obra Civil de la CNSMG se encuentra en general en buen estado de conservación, aunque para garantizar la continuidad del correcto estado de las estructuras y evitar en el futuro la necesidad de ejecutar reparaciones de importancia, es aconsejable el seguimiento de las recomendaciones de actuación propuestas en los Informes.
- Que, dado que los informes son realizados por personal de [REDACTED], se indica por parte de la Inspección que, tal como ya se había indicado en inspecciones previas, es necesario que NUCLENOR realice una evaluación definitiva, en un nuevo documento, recogiendo su posición como Titular sobre las diferentes propuestas de actuación indicadas en los informes de [REDACTED], especialmente sobre aquellas en las que tenga previsto realizar actuaciones alternativas, como se expuso durante el desarrollo de la inspección. Una vez realizado dicho informe lo remitirá al CSN.
- Que en relación con las acciones correctoras propuestas en los informes de inspección, los representantes de NUCLENOR expusieron las más significativas realizadas durante el ciclo XXVII, como son: Reparación en la cubierta del edificio del reactor del mortero del cinturón alrededor del casetón de rotura y reparación de la zona de sumideros; reparación de un desconchón y alguna fisura en la fachada oeste del edificio del reactor. Defectos; dragado de parte del Canal de Toma; sustitución de los paneles de alivio de presión del cubículo HPCI, mediante colocación de nueva perfilería y nuevos tramos de chapa; reparación de las bancadas de los tanques de gasoil; reparación de bloques de recubrimiento

deteriorados en la fachada este del edificio de turbinas; reparación de la cubierta del reactor en la parte interna de encuentros de las vigas interiores de cubierta con fachadas, y ,por último, el sellado de fisuras en diferentes puntos de la losa del edificio de reactor y muros de la cota 506.

- Que en relación con el sellado de filtraciones en la Planta Baja del edificio de Reactor, dado que la prueba de sellado superficial de fisuras mediante resinas realizadas en el 2001 no había dado resultados satisfactorios, se ha realizado una nueva campaña en marzo de 2010, seleccionando nueve zonas representativas, tres en muros y seis en solera, mediante otra técnica de inyección con formulaciones de poliuretano acuestables, para verificar la aceptabilidad del proceso. Se mostró el informe de [REDACTED], empresa ejecutora de los trabajos, [REDACTED] - [REDACTED], donde se describe la metodología y recoge información gráfica de las reparaciones realizadas. También se han reparado las zonas donde se había levantado el recubrimiento de epoxi de la losa del edificio por falta de adherencia por humedad. En las inspecciones realizadas posteriormente, se ha observado el buen comportamiento de las actuaciones, por lo que está previsto realizar una nueva campaña de inyecciones, en aquellas zonas que siguen presentando humedades. No obstante, se ha medido históricamente el pH del agua de las filtraciones, siendo en todos los casos alcalinos con valores superiores a 9, por lo que se considera que no altera la protección de las armaduras contra la corrosión. La periodicidad de las inspecciones en estos puntos de inspección se ha establecido en dos años para el 100% de los puntos.
- Que en relación con la actividad del seguimiento del movimiento del fondo de la Piscina de Combustible Gastado, se indicó que siguen realizándose, por parte del personal de NUCLENOR, medidas de los puntos de control la losa con periodicidad trimestral y se mostró el informe de la última inspección realizadas el 12/04/2012 donde se incluyen los valores las medidas tomadas en los diferentes puntos desde marzo de 2004. Al igual que en la anterior inspección, las diferencias relativas

entre medidas consecutivas son del orden de la precisión de los medidores, y sus valores y tendencias permite descartar cualquier tipo de descenso significativo puntual no asociado a la carga adicional de cada una de las recargas. En el informe de [REDACTED] correspondiente a la parada de recarga de 2011, también se indica la medición entre bases de elongámetro, y su comparación con la anterior medición realizada por [REDACTED] en la campaña de 2007. Se indica que en la evolución de los descensos de la losa, aunque se observan desviaciones de algunas de las medidas, se aprecia una tendencia que se aproxima a la previsión teórica. Los descensos medidos son inferiores a los esperados por cálculo, lo que lleva a la conclusión de que la estructura de la piscina no se encuentra sometida a un estado tensional más desfavorable que el supuesto teóricamente.

- Que se expusieron las actuaciones llevadas a cabo durante la Parada de Recarga PR-11 en relación con la incidencia de las últimas paradas de recarga, en la que se detectaba un pequeño rezume en la pared exterior del DW, zona NE de la planta 533 del edificio del reactor, a una altura de 15 cm sobre el nivel del suelo, que aparecía con posterioridad a la inundación de la cavidad del reactor. También asociado con dicho rezume, se observó también, goteos en dos líneas de drenaje del SANDBED en el mismo azimut. Las actuaciones realizadas se recogen en el informe IE-00-61 de NUCLENOR enviado al CSN en noviembre de 2011. Se realizaron una serie de inspecciones visuales y por líquidos penetrantes en una serie de soldaduras del liner de la cavidad antes de inundar la cavidad, pruebas hidrostáticas en las líneas de drenaje de cavidad y una prueba neumática de nivel de cavidad. Tras la aparición del rezume nuevamente tras haber subido el nivel en cavidad, se realiza otra inspección y se detecta una grieta en el liner. Una vez reparada mediante el sellado con soldadura de la grieta y la colocación sobre la misma de una chapa de acero inoxidable soldada, se volvió a inundar la cavidad, disminuyendo en intensidad el rezume de la pared de hormigón. En las conclusiones del informe se indica que la vía que daba lugar a la aparición de las

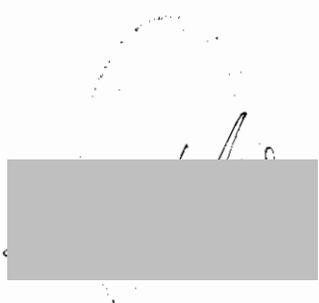
humedades ha sido eliminada. No obstante, en la próxima parada de recarga se realizará el seguimiento de los puntos en los que aparecieron las humedades.

- Que en relación con la existencia de intrusión del mejillón cebra, se indica que las inspecciones realizadas confirman la efectividad de las pinturas utilizadas en la estructura de toma. La pintura de las cuatro cantaros está terminada, excepto en tres de ellas en la zona entre las rejillas móviles y las exteriores. El estado de la superficie de las zonas ya pintadas parece indicar que solamente será necesario hacer el mantenimiento de la capa más superficial de las tres que componen el tratamiento.
- Que en relación con otros programas relacionados con la Regla de Mantenimiento, se solicitó y mostró la información correspondiente a la aplicación de algunos de los PGE (Procedimientos de Gestión de Envejecimiento) relacionados con las estructuras dentro del alcance de RM e incluidos en el Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento (PIEGE). Los PGE sobre los que se pidió información fueron: PGE-12 (Integridad de Pernos), se mostró el informe de [REDACTED], INF-2813 Rev. 0, sobre los resultados de las inspecciones visuales realizadas en chapas y pernos de anclaje de tanques en áreas exteriores. PGE-23 (Tubería enterradas), se han realizado todas las pruebas semestrales de comprobación de fugas en la tubería encamisada entre el tanque diesel y los tanques de día, y dentro de la campaña de catas para inspección visual de las tuberías enterradas, se ha realizado la inspección en cuatro nuevos puntos del anillo de PCI sin revelar signos de degradación significativos. Por parte de la inspección se indica la conveniencia de intentar que con las nuevas catas se llegue a comprobar el estado de alguna sección de fase entre tubería hormigonada y encintada. PGE-27 (Programa de estructuras), tiene una parte común con las actividades de Regla de Mantenimiento, que se ha realizado en su totalidad, y queda pendiente de realizar un 20% de las inspecciones de componentes fuera del

alcance RM, en concreto las correspondientes al Edificio de Turbina Este, que se realizarán en el ciclo XXVIII.

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

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 28 de junio de 2009.

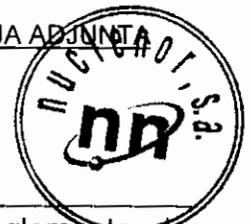


COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJA ADJUNTA  
Santander, 18 de julio de 2012.

p.a.



Director de Ingeniería



**TRAMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de CENTRAL NUCLEAR DE SANTA MARÍA DE GAROÑA, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF. CSN/AIN/SMG/12/674**

**PÁGINA 2 DE 10 PÁRRAFO 1º**

Comentario:

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

**PÁGINA 8 DE 10 PÁRRAFO 1º**

Dice:

"Los descensos medidos son inferiores a los esperados por cálculo, lo que lleva a la conclusión de que la estructura de la piscina no se encuentra sometida a un estado tensional más desfavorable que el supuesto teóricamente."

Comentario:

Durante la inspección se planteó la posibilidad de reducir, de trimestral a semestral, la periodicidad de la toma de datos del descenso de piscina. Esta variación se justificaría en función del histórico de datos obtenidos.

**PÁGINA 8 DE 10 PÁRRAFO 2º**

Dice:

"..., se volvió a inundar la cavidad, disminuyendo en intensidad el rezume de la pared de hormigón. En..."

Comentario:

La humedad observada después de la reparación se considera que es debida al agua que quedó almacenada procedente de la primera inundación de la cavidad.

**PÁGINA 9 DE 10 PÁRRAFO 3º**

Donde dice:

"..., INF-2813 Rev. 0, sobre los resultados de las inspecciones visuales realizadas en chapas y pernos de anclaje de tanques en áreas exteriores. PGE-23..."

Debería decir:

"..., INF-2813 Rev. 0, sobre los resultados de las inspecciones visuales realizadas en chapas y pernos de anclaje de estructuras a la intemperie de sistemas relacionados con la seguridad, o cuyo colapso pudiera afectarles. PGE-23..."

Santander, 18 de julio de 2012



*p.a.*



Director de Ingeniería

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/SMG/12/674**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Santa María de Garoña el día 19 de junio de dos mil doce, el inspector que la suscribe declara:

- **Página 2 de 10. Párrafo 1º**: Se acepta el comentario aunque, se hace constar que tanto la publicación del acta de inspección como el contenido de la información aparecida en dicha publicación no es competencia del inspector firmante.
- **Página 8 de 10. Párrafo 1º**: Se acepta el comentario, aunque no modifica el contenido del acta.
- **Página 8 de 10. Párrafo 2º**: Se acepta el comentario, aunque no modifica el contenido del acta.
- **Página 9 de 10. Párrafo 3º**: Se acepta el comentario.

Adicionalmente se corrige la siguiente errata por parte del inspector:

- **Página 10 de 10. Párrafo 3º**: En el acta se indica como fecha de la misma “28 de junio de 2009”, donde debía poner: “28 de junio de 2012”.

Madrid, 23 de julio de 2012

Fdo.:

Inspector CSN