

CSN/AIN/SMG/21/815
Hoja 1 de 8
Nº EXP.: SMG/INSP/2021/359

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que el día veintitrés de febrero de dos mil veintiuno se personaron en la Central Nuclear de Santa María de Garoña (en adelante CNSMG), situada en la mancomunidad de municipios de Valle Tobalina (Burgos), y que se encuentra en situación de cese definitivo de la explotación según la Orden IET/1302/2013, de 5 de julio, del entonces Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

La inspección tenía por objeto evaluar la calificación sísmica del nuevo generador diésel 1E y categoría sísmica I que el titular estaba implantando en el emplazamiento de CNSMG. El alcance de la inspección fue recogido en la correspondiente agenda de inspección, de referencia CSN/AGI/IMES/SMG/21/01, remitida previamente al titular y adjunta a la presente acta como Anexo I. Cabe destacar que, debido a que los inspectores aprovecharon la visita a la instalación para llevar a cabo otra inspección diferente, se elaboró una agenda única para ambas inspecciones. El alcance de esta acta abarca el punto 2.9 “Calificación del nuevo Generador Diésel (GD)” de la agenda, además de los puntos 1 “Reunión de apertura”, 2.10 “Recorrido de inspección” y 3 “Reunión de cierre”, comunes a ambas inspecciones.

La inspección fue recibida, por parte del titular, por _____ (Jefe de central),
_____, (Grupo de Modificaciones y Proyectos),
(Planificación), _____ (Grupo de Modificaciones y Proyectos),
_____, (Técnico de Licenciamiento), _____ (Servicios Técnicos) y
_____, (Unidad de Operación y Nuclear). Además, participó _____ como
personal externo de apoyo al Grupo de Modificaciones y Proyectos. Todos ellos manifestaron
conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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 su tramitación, 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 solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Asimismo, se presta autorización para la celebración en los días de las fechas de las actuaciones inspectoras del CSN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 15/1980 de creación del CSN y en el Capítulo I del Estatuto del CSN aprobado mediante Real Decreto 1440/2010, que han sido propuestas por la inspección. Los documentos que se aporten a la inspección en el curso de la actuación quedarán incorporados al Expediente electrónico, así como el acta de inspección y trámite de alegaciones y diligencias en donde se documente lo actuado.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

- En primer lugar, la inspección se interesó por la propia calificación sísmica del generador diésel GMG-M8-1C (en adelante GD), que de acuerdo con lo indicado por el titular ya había sido instalado en base a la Modificación de Diseño MD-689.

El titular había enviado previamente a la inspección el dossier de calificación, preparado por la empresa Virlab, S.A. encargada de llevar a cabo los ensayos de cualificación sísmica sobre el GD y su cuadro analógico PNL-PCE-C y de referencia 203129, así como el procedimiento de calificación sísmica del GD del titular, el cual debía servir de base a Virlab, S.A. para la realización de los ensayos, con referencia IT-220-420033 revisión 1. Este documento había sido editado por la empresa _____ encargada del suministro del GD.

De acuerdo con las prácticas habituales de calificación por ensayo, para evitar un envejecimiento del equipo que pudiera comprometer su integridad estructural, se habían realizado los test sobre un prototipo.

El prototipo de GD ensayado en las instalaciones de Virlab, idéntico al instalado, era un modelo GCW225I del fabricante _____ mientras que los cuadros de control analógico o externo y digital o interno fueron fabricados por _____

El procedimiento de ensayo indicaba que debía de calificarse de acuerdo con lo prescrito en la normativa IEEE 344 del año 1987. El titular manifestó que esta edición de la norma es Base de Licencia de CNSMG para nuevas modificaciones de diseño.

Los ensayos se realizaron sobre una plataforma de acción biaxial independiente, de manera que pudieran hacerse en dos direcciones horizontales y perpendiculares entre sí y además coincidentes con las direcciones principales del equipo, simultáneamente con la dirección vertical.

Los espectros de respuesta requeridos (RRS) aplicados en los ensayos fueron los definidos en la Regulatory Guide 1.60 de la NRC, en su revisión 1, escalados a 0.1g y multiplicados por 3 e incrementados en un 10%, para un amortiguamiento del 5%. En total se realizaron cinco ensayos para el nivel OBE y uno para el nivel SSE en cada una de las dos direcciones horizontales. La inspección preguntó por el valor del amortiguamiento empleado; el titular indicó que la antecitada norma recomienda en su punto 7.6.1.3, un amortiguamiento del 5% para ensayos realizados en mesa.

Los representantes del titular indicaron que al haber multiplicado por 3 el espectro de la RG 1.60 escalado a 0.1g se le podía dotar de margen sísmico al equipo ya que este espectro es envolvente del RLE (*Review Level Earthquake*) empleado para el IPEEE (*Individual Plant Examination on External Events*) sísmico.

La inspección preguntó por el nivel de llenado del depósito de combustible del GD durante la prueba. El titular afirmó que dicho depósito se encontraba lleno al inicio de los ensayos, siendo el propio titular testigo de su llenado previo. Con posterioridad a la inspección el

titular envió por correo electrónico el adendum al informe de calificación 203129 donde se certifica dicha afirmación.

Durante las pruebas realizadas, el GD se encontraba en funcionamiento: para los dos primeros OBE arrancado desde la centralita y para los tres últimos OBE y el SSE en modo manual, que es la función definida como Relacionada con la Seguridad. Tras el análisis realizado por Virllab, S.A. sobre las señales de corriente, tensión de salida y frecuencia, esta empresa consideraba que los equipos superaron los ensayos de manera satisfactoria, manteniendo su integridad estructural y funcionando antes, durante y después del ensayo sísmico.

Además, el titular indicó a la inspección que, tras la finalización de los ensayos, el GD volvió a arrancarse con éxito, resultando satisfactorias tanto la prueba funcional posterior en planta (100% de carga) como la inspección visual de los equipos.

La inspección pudo comprobar que, de acuerdo con lo establecido en el informe de calificación tanto gráfica como numéricamente, los espectros de respuesta obtenidos en el ensayo sísmico eran, en todos los casos, envolventes de los espectros de respuesta requeridos (RRS) que se explicaron con anterioridad.

- El titular mostró a la inspección el documento de referencia IE-80-335/NN/LIP con el título "Calificación Sísmica del grupo moto generador diésel de emergencia, GMG-M8-1C, para un terremoto de 0.3 g de ZPA" elaborado por Leopoldo Iglesias, en Rev. 0 de noviembre de 2020. En este documento se comprobaba que, a falta de la inspección in situ de los equipos, tanto el GD como el cuadro analógico y el cuadro de control auxiliar digital interno eran adecuados para resistir las cargas sísmicas de diseño.
- En relación con el anclaje del GD y su cuadro analógico exterior, la inspección quiso comprobar que las condiciones de anclaje de ambos equipos durante las pruebas equivalían a las condiciones reales de anclaje en la instalación.

El titular mostró a la inspección el plano SF211T00A0D0E, que fue tomado como referencia por el titular para la instalación de los anclajes de ambos equipos.

En los ensayos, el GD se fijó a la plataforma de ensayos a través de seis tornillos M18 calidad 8.8, con arandela plana y un par de apriete de 270 Nm. El cuadro analógico se fijó a un dispositivo soldado directamente a la plataforma de ensayos de forma que equivaliera a una pared vertical rígida mediante cuatro tornillos M10 y calidad 8.8, con un par de apriete de 44 Nm.

Del documento IE-80-335/NN/LIP la inspección pudo ver que el GD estaba anclado a la bancada de hormigón mediante seis pernos de expansión HILTI HSL-3 M12/25, mientras que el cuadro de control se ancla a un muro de hormigón mediante cuatro pernos de expansión HILTI HSL-3 M8/20, a través de dos perfiles metálicos intermedios a los que se atornilla el panel mediante cuatro tornillos M10.

Cabe destacar que, según lo comentado por el titular ante la pregunta de la inspección, tanto el muro de hormigón del transformador de reserva como los perfiles metálicos son

totalmente rígidos, por lo que no se produciría amplificación en caso de sismo y la situación puede equipararse a que el cuadro de control estuviera en el suelo.

En este documento IE-80-335/NN/LIP se consideraba la idoneidad de los anclajes de ambos equipos: para el GD se llevó a cabo un análisis de las máximas cargas que actúan sobre él durante el sismo, comprobando su resistencia al vuelco y la resistencia de diseño de cada perno, obteniéndose un factor de utilización para estos pernos de anclaje del GD del 84%. Para el cuadro analógico, de unos 10 kg de masa, no se consideró necesaria la realización de ningún cálculo para comprobar la resistencia del anclaje más débil, que se correspondería con los cuatro pernos M8.

- La inspección también se interesó por el suministro de gasoil al GD: el titular había enviado previamente a la inspección el documento de referencia IOP-6600-006 rev.400. Dicho documento es una Instrucción de Operación Particular para operar el GD, dentro del Manual de Procedimientos de Operación y Contra Incendios, en cuyo anexo III se incluyen las instrucciones para el repostaje del GD.

El titular había establecido que el repostaje del GD se iba a hacer desde el tanque de gasoil TNK-M8-18 hacia el depósito surtidor TNK-60-66, ubicado en un remolque que se mueve mediante la furgoneta de PCI o el Land Rover (el vehículo que se emplee deberá estar fijado con calzos en las ruedas durante el repostaje). Una vez aportado al TNK-60-66 el gasoil necesario, éste será llevado a la zona del GD para el trasvase del primero al segundo a través de una de las dos bocas disponibles. En caso de no estar disponible dicho tanque TNK-60-66, el titular tenía previsto el uso de los contenedores móviles XXXX-60-67 o XXXX-60-68 de 25 litros de capacidad para el llenado manual del GD, que se encontraban en la losa de almacenamiento de equipos para medidas de emergencia.

La inspección preguntó al titular por la función de seguridad del GD en las nuevas Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF), para conocer durante cuánto tiempo debería funcionar en caso necesario. El titular mostró a la inspección la revisión 6 de las ETF de la instalación, punto B3.8, sobre sistemas de energía eléctrica. Según explicó el titular, en las ETF se requiere que el nivel del tanque de gasoil TNK-M8-18 debía estar por encima de 3360 litros (suficiente para un funcionamiento de 7 días), pero no existían requisitos de nivel mínimo en el propio depósito del GD, que de acuerdo con lo indicado por el titular contaba con 625 litros de capacidad y estaba situado en la parte inferior del GD.

- De acuerdo con el punto 2.10 de la agenda de inspección, la inspección se desplazó hasta la zona de los antiguos transformadores de arranque, donde estaban ubicados tanto el generador diésel GMG-M8-1C como el prototipo gemelo que fue ensayado en VirLab, S.A.

La inspección pudo abrir y ver internamente el prototipo ensayado, comprobando que su depósito se encontraba en la base y la situación del resto de componentes.

En cuanto al GD instalado, la inspección pudo comprobar su situación sobre la losa de hormigón, que se encontraba en un correcto estado, y que los anclajes del GD a dicha losa se correspondían con lo establecido por el titular en el documento IT-220-420033.01

empleado para el diseño de los ensayos, en el informe 203129 sobre los ensayos realizados al GD y en el IE-80-335/NN/LIP donde se demuestra la capacidad sísmica de los equipos y el factor de utilización de los pernos: seis pernos M18 calidad 8.8.

Después, la inspección se centró en el panel de control externo. Como se comentó con anterioridad, este panel estaba anclado por su parte posterior a dos perfiles metálicos ubicados en su zona superior e inferior, y estos perfiles estaban anclados a su vez al muro de hormigón del transformador. La inspección pudo comprobar que los anclajes del panel a los perfiles y de los perfiles al muro se correspondían con lo indicado en el documento IT-220-420033.01 y en el IE-80-335/NN/LIP (en los ensayos se empleó un anclaje equivalente, tal y como se indicó anteriormente), tanto su métrica como su calidad: panel anclado a los dos perfiles mediante cuatro pernos M10 y perfiles anclados al muro con cuatro pernos M8, todos ellos de calidad 8.8.

Por último, la inspección visitó la losa, instalada tras Fukushima, donde estaban almacenados los bidones de 25 litros de gasoil, además de otros equipos de PCI.

Antes de finalizar la inspección, se mantuvo una reunión de cierre en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección:

- Los ensayos de calificación sísmica que el titular llevó a cabo sobre el prototipo del generador diésel y los cuadros de control fueron de acuerdo con la normativa aplicable al respecto.
- La inspección pudo comprobar que, para la realización de los ensayos, la empresa contratada empleó unos anclajes en los equipos equivalentes a los que le había indicado el titular con anterioridad y a los vistos por la inspección en planta.
- En cuanto al suministro de gasoil al GD, la inspección comprobó que podía llevarse a cabo bien a través de una manguera y un depósito portátil sobre remolque llenado previamente a través del depósito principal de gasoil de la planta, o bien mediante bidones portátiles.

CSN/AIN/SMG/21/815
Hoja 6 de 8

Por parte de los representantes de CNSMG 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 nueve de marzo de dos mil veintiuno.

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 Santa María de Garoña para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN

Instalación: C.N. Santa María de Garoña

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

Fecha propuesta: 23 de febrero de 2021

Equipo de Inspección:

Alcance de la inspección: Acciones del titular dentro del ámbito de la Regla de Mantenimiento aplicada a estructuras y comprobación de aspectos mecánico-estructurales del nuevo generador diésel.

Tipo de inspección: Plan Básico de Inspección del CSN

Procedimiento aplicable: PT.IV.210 Rev. 2

Nota: *La documentación que figura subrayada en cada punto de la agenda deberá ser enviada con suficiente antelación al CSN para agilizar el proceso de la inspección a distancia*

1. Reunión de apertura:

- ✓ Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- ✓ Aspectos pendientes de la última inspección.
- ✓ Planificación de la inspección.

2. Desarrollo de la inspección.

Se efectuarán comprobaciones sobre los siguientes temas que ha realizado el titular desde la inspección de 2017:

- 2.1.** Actuaciones desde la última inspección de RM (junio 2017).
- 2.2.** Entradas PAC abiertas como consecuencia de la inspección anterior (si las hubiera).
- 2.3.** Modificaciones en la definición del alcance o criterios de selección de elementos de la RM, según el documento DB-RMP-001 "Determinación del Alcance de la Regla de Mantenimiento en Parada por Cese de Explotación".

- 2.4.** Revisiones vigentes en Procedimientos Generales aplicables a la vigilancia, inspección y evaluación de estructuras de la RM:
- DB-RMP-004 rev.2 (o posterior, si ha sido editada antes de la inspección).
 - PMD-D-075 “Guía de inspección por Regla de Mantenimiento de soportes y tuberías enterradas”.
 - PMD-P-064 “Guía de Inspección de Estructuras de Obra civil en la CNSMG”.
 - PMD-P-064A “Inspección de Estructuras”.
- 2.5.** Últimas inspecciones realizadas a las estructuras de la RM desde la anterior inspección de 2017: revisión de informes.
- a) Puntos inspeccionados en diciembre de 2018 de acuerdo con el documento “2018-12-19 Anejo II”.
 - b) Puntos inspeccionados en diciembre de 2019 de acuerdo con el documento “2019-12 Anejo II”.
 - c) Puntos inspeccionados durante el año 2020 y comienzos del 2021. Estado y avance de dichas inspecciones.
- 2.6.** Evolución del descenso de la losa de fondo de la piscina de combustible gastado desde la anterior inspección. Resultado y seguimiento de las mediciones realizadas.
- 2.7.** Seguimiento del programa del resto de acciones correctoras relacionadas con la RM de estructuras.
- 2.8.** Seguimiento de las actividades de otros programas relacionados con RM.
- 2.9.** Calificación del nuevo Generador Diésel (GD): revisión de informes:
- Dossier de calificación (“INFORME Número 203129_sello NN”).
 - Instrucción de Operación Particular (“IOP-6600-006 Rev.400”) en su Anexo III, relativo al suministro de gasoil al GD.
- 2.10.** Recorrido de inspección: visita al nuevo GD y a alguna de las estructuras dentro de la RM, si fuera necesario.

3. Reunión de cierre.

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

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/21/815

PÁGINA 1 DE 8 PÁRRAFO 4º

Donde dice: “..

Debería decir:

PÁGINA 1 DE 8 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.

PÁGINA 4 DE 8 PÁRRAFO 5º

Donde dice: “...ETF...”

Debería decir: “...ETP...”

Comentario:

Aunque ciertamente no está establecido un nivel mínimo en la ETP, se ha establecido como característica de diseño que en el tanque se disponga de 160 litros de combustible para el funcionamiento durante 8 horas para las cargas asignadas sin necesidad de repostar. Este volumen se corresponde con aproximadamente el 25% de la capacidad del tanque y esta condición está reflejada en los procedimientos y pruebas de vigilancia correspondientes del GD.

PÁGINA 4 DE 8 PÁRRAFO 6º

Donde dice: "...zona de los antiguos transformadores de arranque,..."

Debería decir: "...zona del antiguo transformador auxiliar de la unidad..."

Santa María de Garoña, 23 de marzo de 2021



CSN/DAIN/SMG/21/815

Hoja 1 de 1

Nº EXP.: SMG/INSP/2021/359

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/SMG/21/815** correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Santa María de Garoña, el día 23 de febrero de 2021, con objeto de evaluar la calificación sísmica del nuevo generador diésel 1E y categoría sísmica I que el titular estaba implantando en el emplazamiento de dicha instalación, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 1 de 8, párrafo 4º**: se acepta el comentario y se modifica el contenido del acta en los términos indicados por el titular.
- **Página 1 de 8, párrafo 5º**: se acepta el comentario, aunque se hace constar que tanto la publicación del acta como el contenido de la información aparecida en dicha publicación no es competencia de los inspectores firmantes.
- **Página 4 de 8, párrafo 5º**: se acepta el comentario como información adicional a lo visto durante la inspección, y se modifica el contenido del acta en los términos indicados por el titular.
- **Página 4 de 8, párrafo 6º**: se acepta el comentario y se modifica el contenido del acta en los términos indicados por el titular.

Madrid, a 29 de marzo de 2021