

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, actuando como inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que el día diecinueve de octubre de dos mil dieciséis, se han personado en la Central Nuclear de Sta. María de Garoña, instalación propiedad de NUCLENOR, S.A. (NN), emplazada en el término en el término municipal del Ayuntamiento del Valle de Tobalina (Burgos). Esta instalación dispone de Declaración de Cese Definitivo de la explotación por Orden del Ministerio de Industria, Energía y Turismo IET/1302/2013, de fecha cinco de julio de 2013.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto revisar la instrumentación del equipo de campo libre del Sistema de Vigilancia Sísmica (en adelante SVS), y verificar que dicha vigilancia se realiza de forma controlada y adecuada según procedimientos, y cuyo alcance se detalla en la agenda de la Inspección remitida previamente al titular e incluida como Anexo del Acta.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED] de IE; D. [REDACTED] de OP/LL; D. [REDACTED] de NR/QR; D^a [REDACTED] de ME/IN; y por D. [REDACTED] de ME/IN; que declararon conocer y aceptar la finalidad de la inspección, poniendo a disposición de la misma todos los medios necesarios.

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 durante 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.

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

OBSERVACIONES

Información del SVS en los documentos oficiales de explotación:

- En el Capítulo 3.6 “Diseño sísmico” del Estudio de Seguridad en Parada, se recoge de forma cualitativa el SSE y el OBE de la central; pero no se identifican de forma clara los espectros de respuesta del terreno, ni los valores de la aceleración pico del terreno (PGA) asociados. El titular informó que revisará el contenido del Capítulo 3.6 indicado, e incluirá la caracterización numérica de los espectros de diseño.
- La versión vigente del Plan de Emergencia Interior en Parada, recoge los sucesos iniciadores 1.5.2a) y 2.5.2a) por ocurrencia de terremoto. El titular explicó que el suceso 2.5.2a) se ha

reclasificado como 1.5.2a), el suceso 3.5.2a) como 2.5.2a), y que se ha eliminado el suceso 3.5.2a) que recogía el Plan de Emergencia Interior de la central mientras estuvo en operación.

Como justificación, el titular indica que la simple pérdida de función de seguridad no debe tener la misma consideración en una central con reactor en operación que en otra con todo el combustible en piscina. El cambio fue propuesto en la Revisión B enviada al CSN mediante la carta NN/CSN/061/2013 de fecha 03.04.2013. El titular dio a la Inspección un documento interno sin referencia de fecha 03.04.2013, titulado "Descripción y justificación de los cambios introducidos en la propuesta de revisión del PEIP".

- En la Condición C de la Especificación Técnica en Parada 3.3.9.2 "Instrumentación de vigilancia sísmica", se recoge que si el canal de instrumentación de vigilancia sísmica de campo libre indica alarma, se suspenda inmediatamente el movimiento de combustible irradiado en la piscina de combustible irradiado, y se inicien acciones para confirmar la excedencia del OBE (terremoto base de operación) en un plazo de ocho horas.

El procedimiento POA-751-001 "Actuación en caso de terremoto" desarrolla estas acciones, y recoge que la entrada en el PEIP se adoptaría tras los resultados obtenidos en la inspección visual que describe el Anexo III del mismo. Es decir, en la situación de parada la excedencia del OBE no es causa única de entrada al PEIP.

Procedimientos vigentes asociados al funcionamiento del SVS:

- A preguntas de los inspectores sobre los procedimientos vigentes relacionados con este Sistema, el titular proporcionó copias de cada uno de ellos, e informó también que la situación actualizada de los mismos es la siguiente:

Procedimientos post terremoto

<i>Procedimiento</i>	<i>Referencia</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha - Estado</i>
Actuación en caso de terremoto	POA-751-001	Post-terremoto	18.02.15 - Rev. 202
Recuperación de registros de los sismógrafos	PMI-C-626	Post-terremoto	26.04.16 - Rev. 200
Notificación del Jefe de Turno	PADO-012	Post-terremoto	14-10-15 - Rev. 202
Alarma Sala Control	PNL-901, ANN-28D A4	Post-alarma	10.10.13 - Rev.6

Procedimientos de prueba de la Instrumentación

<i>Prueba</i>	<i>Referencia</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha - Estado</i>
Calibración y prueba funcional del SVS	PV-I-462	Bienal	19.02.16 - Rev. 201
Prueba funcional del SVS	PV-I-335	Semestral	14.04.16 - Rev. 202
Chequeo del Canal de la instrumentación del SVS	PV-O-254	Mensual	09.04.13 - Rev. 200
Prueba funcional del SVS	PVD-I-200	Mensual	21.01.16 - Rev. 201
Comprobación del hardware y software del SVS	PV-I-605	Post-terremoto	09.05.13 - Rev. 200

- El titular también dio a los inspectores copias en papel de las revisiones 200 y 201, de fechas 17.05.2013 y 31.10.2014, del procedimiento PV-I-335 “Prueba funcional del Sistema de Vigilancia Sísmica”.
- La versión vigente del procedimiento PMI-C-626 “Recuperación de registros de los sismógrafos”, no explicita el proceso a seguir para analizar los registros sísmicos en la Unidad de Procesamiento Central (Panel PNL-966), tras haberlos descargado del equipo de campo libre (acelerómetro VBR-9-761 y registrador 2371) mediante un PC portátil.
- El Anexo VI del Procedimiento POA-751-1 “Actuación en caso de terremoto”, revisión 5, de fecha 08.08.2001, 19 pp, vigente en el período de explotación; incluía el listado de la caracterización numérica del OBE.

El listado de la caracterización numérica del OBE, se ha eliminado de la versión vigente en el cese de explotación (revisión 202 de fecha 18.02.15); y la entrada al PEIP se declara tras los resultados de la inspección visual que se recoge en el Anexo III del mismo.

Funcionamiento del SVS desde octubre de 2007 hasta septiembre de 2016.

Los inspectores preguntaron por el resultado de las pruebas de “Calibración y prueba funcional del Sistema de Vigilancia Sísmica”, realizadas con fecha 22/11/2013, 25/11/2015 y 25/07/2016. En todas ellas se obtuvieron resultados aceptables.

- A preguntas de los inspectores, el titular informó que desde octubre de 2007, el SVS no ha registrado terremotos, circunstancia que reflejan los Informes Mensuales de Explotación.

Visita de campo:

- Los inspectores comprobaron en su emplazamiento (caseta ambiental nº 1, junto a la torre meteorológica), que el estado del equipo de campo libre era bueno y aceptable, sin efectos de humedad o corrosión a la vista.
- El titular dio a los inspectores una copia impresa del archivo C:\Condor\Analysis\FFD_SA.frq que se almacena en el Panel PNL-966. En el archivo se recogen 30 valores de la aceleración espectral del OBE (*Operating Basis Earthquake*) en campo libre, correspondientes a una ventana de períodos entre 0’1 y 1’0 segundos.

Estos valores son los que utiliza el SVS para determinar si la aceleración espectral de un sismo registrado en campo libre, excede la aceleración espectral del OBE en alguna de las tres componentes (vertical y dos horizontales) en la ventana de frecuencias entre 10 y 2Hz.

- De la misma forma, el titular proporcionó a los inspectores una copia impresa del archivo C:\Condor\Analysis\FFD_SV.frq, que recoge once valores de la velocidad espectral del OBE en campo libre, correspondientes a una ventana de períodos entre 0’5 y 0’1 segundos.

Estos valores también los utiliza el SVS para determinar si la velocidad espectral de un sismo registrado en el campo libre, excede la velocidad espectral del OBE en alguna de las tres componentes (vertical y dos horizontales) en la ventana de frecuencias entre 2 y 1Hz.

- El titular dio a los inspectores una copia en papel del archivo C:\Condor\Analysis\FFD.obe, que recoge los criterios de excedencia del OBE según valores umbral de la aceleración espectral entre 10 y 2Hz, de la velocidad espectral entre 2 y 1Hz, y de la *Cumulative Absolute Velocity* (CAV). Esta copia mostraba los siguientes valores:

CAV		Espectros, 5%	
Umbral de integración	Excedencia	Aceleración 10-2Hz	Velocidad 2-1Hz
0,025g	0,16g-seg.	0,05g	15,24cm/s

- El titular dio a los inspectores el archivo digital del resultado de la prueba funcional mensual realizada el 18/10/2016, almacenada en el disco D:\AssociatedEvents\GUI\20161018_061152\ de la unidad central del SVS que se aloja en el Panel PNL-966. La prueba de la instrumentación resultó aceptable.
- Se proporcionó a los inspectores un listado general de órdenes de trabajo, que recoge todas las actividades de mantenimiento correctivo y mejorativo del SVS, realizadas desde la anterior inspección -octubre 2007, Acta CSN/AIN/SMG/07/562, hasta julio de 2016. De entre todas ellas, los inspectores resaltan las siguientes ordenes de trabajo:
 - IN.41239; abierta el día 15/02/2008, cerrada el 04/03/2008. El acelerómetro del equipo VBR-9-784, situado en el edificio del reactor, junto al condensador de aislamiento (cota 539'00m), dio un amortiguamiento diferente al establecido en la prueba funcional y fue sustituido temporalmente durante su reparación.
 - IN.43199; abierta el día 15/02/2008, cerrada el 04/03/2008. Sustitución de la batería local del equipo VBR-9-751, situado en el cubículo del toro (losa del edificio del reactor, cota 506'00m).
 - IN.54134; abierta el día 04/06/2013, cerrada el 01/07/2013. Sustitución de la batería local del equipo VBR-9-781, situado en el cubículo del toro (losa del edificio del reactor, cota 506'00m).
 - IN.57154; abierta el día 02/12/2015, cerrada el 25/01/2016. Sustitución de la CPU del SVS que se aloja Panel PNL-966 (situado en el edificio de turbina, junto a la sala de control, cota 526'40m).
 - IN.57926; abierta el día 26/07/2015, cerrada el 18/08/2016. Sustitución del registrador del equipo VBR-9-784 (nº de serie 3401), situado en la terraza del edificio de turbina (cota 532'85m), por el repuesto (nº de serie 3971); porque durante la prueba funcional de julio 2016 se encontró que la respuesta el canal 2 no era la adecuada.
- Se solicitó ver las carpetas D:\Associated Events\Gui y D:\Associated Events\Clone, que guardan los eventos registrados; los inspectores comprobaron que sólo había almacenados archivos de las pruebas del Sistema que se realizan según procedimientos del titular y que no había otro tipo de eventos archivados.

- Los inspectores también obtuvieron el archivo C:\Condor\Condor.log, que registra todos los procesos y actuaciones del SVS: pruebas, eventos registrados, actuación de alarmas, pérdidas de suministro eléctrico, etc. Que el período de registro archivado es el comprendido entre el once de noviembre de 2015 y el 18 de octubre de 2016.
- Se preguntó si ya se disponía de una aplicación para editar los datos de la serie temporal de los eventos que registre el Sistema, y el titular informó que todavía no se había adquirido y que se volverá a contactar con el fabricante sobre esta cuestión.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de D. [REDACTED] representante del titular, para repasar las observaciones más significativas encontradas durante la inspección. Son las siguientes:

- El Capítulo 3.6 "Diseño sísmico" del Estudio de Seguridad en Parada de la central, no identifica de forma clara los espectros de respuesta del terreno, ni los valores de la aceleración pico del terreno (PGA) del SSE y del OBE de la central. El titular informó que revisará el contenido del Capítulo 3.6 indicado e incluirá la caracterización numérica de los espectros de diseño.

Por parte de los representantes de C.N. Santa M^a 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 dos de diciembre de dos mil dieciséis.



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 C.N. Santa M^a 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 HOJAS ADJUNTAS

Santander [REDACTED] de 2016

[REDACTED]
Director del Área de Servicios Técnicos

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/16/759

PÁGINA 1 DE 6 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 6 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Donde dice: "IN.57926; abierta el día 26/07/2015, cerrada el 18/08/2016..."

Debería decir: "IN.57926; abierta el día 26/07/2016, cerrada el 18/08/2016..."

Santander, 23 de diciembre de 2016





Director de Servicios Técnicos

AGENDA DE INSPECCIÓN A C.N. Sta. M^a. DE GAROÑA
SOBRE EL SISTEMA DE VIGILANCIA SÍSMICA

Objetivo: Inspeccionar la instrumentación de campo libre del Sistema de Vigilancia Sísmica (SVS), su sistema de registro y análisis de eventos, y documentos asociados.

Inspectores: [REDACTED]

Fechas previstas: 19 de octubre de 2016

Asuntos a tratar:

A) Información del SVS en los documentos oficiales de explotación:

- A.1. Estudio de Seguridad en Parada, puntos 3.6.3 y 3.6.1.1.
- A.2. Especificación Técnica de Parada ETP 3.3.9.2, y su Base 3.3.9.2.
- A.3. Plan de Emergencia Interior: Sucesos 1.5.2a), 2.5.2a) y 3.5.2a).

B) Procedimientos vigentes asociados al funcionamiento del SVS:

- B.1. Calibración de la instrumentación.
- B.2. Funcionalidad de la instrumentación.
- B.3. Chequeo y verificación del SVS como sistema.
- B.4. Procedimientos de actuación post-evento: inspección de daños y análisis de registros.
- B.5. Procedimiento de criterios de excedencia del OBE (POA-751-1).
- B.6. Procedimiento de recuperación y análisis manual de registros (PMI-C-626).

C) Funcionamiento del SVS desde octubre de 2007 hasta septiembre de 2016.

- C.1. Resultados de las pruebas realizadas de calibración, funcionalidad y verificación.
- C.2. Incidencias de operabilidad; prácticas de mantenimiento seguidas.
- C.3. Eventos registrados.

D) Visita de campo:

- D.1. Instrumentación de campo libre.
- D.2. Paneles (PNL-901 y PNL-966) y alarmas (ANN-28D) asociados al SVS en la zona de la sala de control.
- D.3. *Software* y configuración del SVS instalados: parámetros de ajuste y de la excedencia del OBE.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de referencia **CSN/AIN/SMG/16/759**, correspondiente a la inspección realizada a C.N. Santa María de Garoña el día 19 de octubre de 2016, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 1 de 6, párrafo 5º:** El comentario que no afecta al contenido del Acta. El hecho comentado no es responsabilidad de los inspectores.
- **Página 4 de 6, párrafo penúltimo:** Se acepta el comentario y se corrige el error tipográfico, quedando el texto del acta como sigue:

“IN.57926; abierta el día 26/07/2016, cerrada el 18/08/2016”.

Madrid, 17 de enero de 2017



Fdo

Inspector CSN