

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, actuando como inspector del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), _____

CERTIFICA: _____

Que se ha personado los días cinco y dieciseis de junio del año dos mil ocho en el emplazamiento de la Central Nuclear de Almaraz, Unidades I y II, que es propiedad de las sociedades IBERDROLA S.A., ENDESA GENERACIÓN S.A., y UNIÓN FENOSA GENERACIÓN S.A.; y que está emplazada en el término municipal de Almaraz del Tajo, provincia de Cáceres. _____

Que el propietario de la instalación es titular de una Autorización de Explotación para las dos unidades de la Central, concedida por Orden del Ministerio de Economía el día ocho de junio de dos mil (B.O.E. nº 153, 12111, pp. 27.938 a 22.940, del 27.06.2000). —

Que el objeto de la visita era inspeccionar el Sistema de Vigilancia Sísmica en los aspectos del emplazamiento (Campo Libre), su funcionamiento y los procedimientos asociados al mismo, incluidos los de prueba de la instrumentación y los relacionados con las ETFs (Especificaciones Técnicas de Funcionamiento) y el PEI (Plan de Emergencia Interior) de la Central. _____

Que la Inspección fue recibida y asistida en todo momento como representantes del titular por Dña. [REDACTED], de la Sección de Licenciamiento; D. [REDACTED], de Ingeniería y Resultados; D. [REDACTED] Jefe de la Sección Oficina Técnica de Operación; D. [REDACTED], Jefe de Instrumentación y Control; y por D. [REDACTED], de Instrumentación y Control; los cuales declararon conocer y aceptar la finalidad de la inspección, y pusieron a disposición de la misma todos los medios necesarios. _____

Que los representantes del titular están advertidos de que este Acta, 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. _____

Que de la información verbal y documental aportada por los representantes del titular a la Inspección, en relación con el Sistema de Vigilancia Sísmica de la Central, y sobre los diferentes aspectos del emplazamiento especificados, resulta: _____

- Que el inspector preguntó si el Sistema de Vigilancia Sísmica de la Central había registrado el terremoto de magnitud 4.7, ocurrido el día 12 de agosto de 2007 al sur de Pedro Muñoz (Ciudad Real), o alguna de sus réplicas, y el titular informó que el nuevo Sistema no ha registrado terremotos desde su implantación.
- Que ciertas características de los sensores del Sistema de Vigilancia Sísmica pueden cambiar con el tiempo; y durante la Inspección de enero de 2004 (Acta ref. CSN/AIN/AL0/04/681) se comprobó en el documento de [REDACTED] de las pruebas de puesta en marcha del Sistema (ref. 301826, rev. D, del 05.05.2000), que los valores iniciales *as left* de calibración con osciloscopio de los sensores del equipo VE-F de Campo Libre eran los siguientes:



	Canal 1, ID = Long, N-S	Canal 2, ID = Vertical	Canal 3, ID = Trans, E- W
Nº de Serie	54047	54048	54049
Sensibilidad	2,506 V/g	2,521 V/g	2,519 V/g
Frec. Natural	51,80 Hz	51,40 Hz	52,50 Hz
Amortiguamiento	0,67	0,68	0,69

- Que según el fabricante la tolerancia de calibración de los parámetros anteriores es: Sensibilidad: $2,500 \pm 0,125$ V/g ó Vdc (de 2,375 a 2,625); Frecuencia Natural: 50 ± 5 Hz (entre 45 y 55); y Amortiguamiento: $0,65 \pm 0,10$ (entre 0,55 y 0,75).
- Que el punto 5.4 *Criterios de Aceptación* del procedimiento IRX-PV-23, *Prueba en la Instrumentación Sísmica de Central Nuclear de Almaraz por Ingeniería y Resultados*, Rev. 11, de fecha 21.11.05, no recoge el parámetro Sensibilidad; y que la tolerancia admitida para la Frecuencia Natural y el Amortiguamiento está entre 45 y 55 Hz y entre 0,55 y 0,77, respectivamente. Que en ese punto se dice también que la tolerancia anterior son criterios de referencia ya que los valores visualizados en esta prueba los calcula el ordenador del Sistema sin discriminar el ruido que pudiera afectar a los sensores.
- Que según el informe de calibración del año 2005, los valores oficiales *as found* y *as left* de la calibración con osciloscopio de los sensores del equipo VE-F, realizada entre los días 18 y 21 de abril, eran iguales y fueron los siguientes:

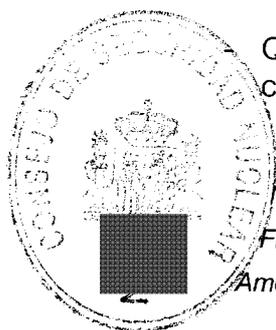
	Canal 1, ID = Long, N-S	Canal 2, ID = Vertical	Canal 3, ID = Trans, E- W
Nº de Serie	54047	54048	54049
Sensibilidad	2,480 V/g	2,450 V/g	2,450 V/g
Frec. Natural	53,3 Hz	51, Hz	53,2 Hz
Amortiguamiento	0,63	0,61	0,67

- Que según el informe de calibración de 2006, los valores oficiales *as found* de calibración con osciloscopio de los sensores VE-F, realizada entre los días 10 y 13 de octubre de ese año, fueron los siguientes (no incluye la Sensibilidad):

	Canal 1, ID = Long, N-S	Canal 2, ID = Vertical	Canal 3, ID = Trans, E- W
Nº de Serie	54047	54048	54049
Frec. Natural	53,20 Hz	52,50 Hz	52,80 Hz
Amortiguamiento	0,74	0,78	0,77

- Que según el mismo informe de 2006, los valores oficiales *as left* de calibración con osciloscopio de los mismos sensores, fueron los siguientes:

	Canal 1, ID = Long, N-S	Canal 2, ID = Vertical	Canal 3, ID = Trans, E- W
Nº de Serie	54047	54048	54049
Frec. Natural	52,60 Hz	50,50 Hz	52,30 Hz
Amortiguamiento	0,63	0,62	0,68



- Que en el borrador del informe de calibración de [REDACTED] del año 2008, los valores oficiales *as found* y *as left* de la calibración con osciloscopio de los sensores VE-F, realizada a primeros de mayo, son iguales y son los siguientes:

	Canal 1, ID = Long, N-S	Canal 2, ID = Vertical	Canal 3, ID = Trans, E- W
Nº de Serie	54047	54048	54049
Sensibilidad	2,477 V/g	2,449 V/g	2,446 V/g
Frec. Natural	52,7 Hz	50,8 Hz	52,8 Hz
Amortiguamiento	0,64	0,63	0,67

- Que el Apéndice E del mismo informe de 2008, recoge resultados *as found* y *as left* iguales en la calibración del registrador S/N 11606 de los sensores VE-F, realizada a primeros de mayo. Son los siguientes valores:

	+ 2,450 ± 0,005 Vdc	- 2,450 ± 0,005 Vdc
Canal 1, ID = Long, N-S	+ 2,452	- 2,447
Canal 2, ID = Vertical	+ 2,452	- 2,446
Canal 3, ID = Trans, E- W	+ 2,452	- 2,446

- Que el inspector comprobó que el equipo de Campo Libre está configurado con memorias pre-evento y post-evento de 15 y 10 s respectivamente; dadas las características de la sismicidad asociada al Banco de Gorringe, el titular se comprometió a consultar con el fabricante sobre la idoneidad de mantener o revisar esos tiempos de memoria.

- Que sobre la gestión del Sistema de Vigilancia Sísmica, el titular informó que los eventos registrados se guardan por duplicado en el PC del Sistema, y también en un PC de la Sección Ingeniería y Resultados conectado mediante red local.
- Que durante la visita a la Unidad de Procesamiento Central, armario ISX-CR-10, situada junto a la Sala de Control, el inspector comprobó en la pantalla del PC, máscaras *Parámetros Generales de Registro – Recorder Configuration*, que los siguientes valores de criterios de excedencia del *Operating Basis Earthquake* de la Central, son iguales para las tres componentes de Campo Libre:

CAV		Excedencia Espectros 5% de Campo Libre	
Umbral Integración	Excedencia	Aceleración 10-2 Hz	Velocidad 2-1 Hz
0,025g	0,16g-seg.	0,20g	15,24cm/s

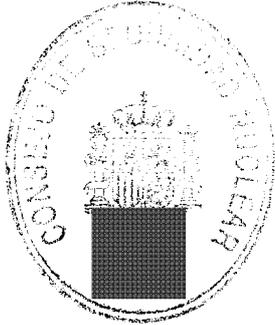
- Que en la UPC mencionada, y para la ventana de frecuencias entre 2 y 1Hz, la velocidad espectral de las componentes de Campo Libre del *Operating Basis Earthquake* de la Central se caracteriza con los 21 valores siguientes:

Frec. (Hz)	Período (s)	Horizontal (cm/s)	Vertical (cm/s)
1,00	1	11,4	8,1
1,05	0,909	11,5	8,1
1,10	0,909	11,5	8,0
1,15	0,909	11,5	8,0
1,20	0,833	11,4	7,9
1,25	0,833	11,4	7,9
1,30	0,769	11,4	7,8
1,35	0,769	11,3	7,7
1,40	0,714	11,2	7,6
1,45	0,667	11,2	7,6
1,50	0,667	11,1	7,5
1,55	0,667	11,0	7,4
1,60	0,625	10,9	7,3
1,65	0,625	10,8	7,2
1,70	0,588	10,7	7,2
1,75	0,588	10,6	7,1
1,80	0,556	10,5	7,0
1,85	0,556	10,4	6,9
1,90	0,526	10,3	6,9
1,95	0,526	10,2	6,8
2,00	0,5	10,2	6,7



- Que en la UPC, y para la ventana de frecuencias de 10 a 2Hz, la aceleración espectral de las componentes de Campo Libre del *Operating Basis Earthquake* de la Central se caracteriza con 41 valores, de los que sólo se incluyen en el Acta los valores siguientes que definen tramos espectrales rectos:

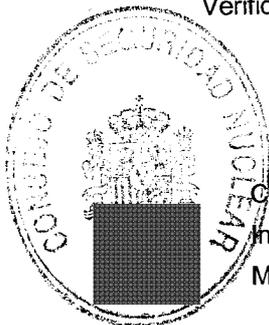
Frec. (Hz)	Período (s)	Horizontal (g)	Vertical (g)
10	0,1	0,10	0,07
9,4	0,106	0,10	0,07
9,2	0,109	0,11	0,07
8,6	0,116	0,11	0,07
8,4	0,119	0,11	0,08
8,2	0,122	0,11	0,08
8,0	0,125	0,12	0,08
7,0	0,143	0,12	0,08
6,8	0,147	0,13	0,09
2,0	0,500	0,13	0,09



- Que el inspector también comprobó que en el equipo se configura un redondeo a dos decimales, y que en algún caso se tomaba la cifra menos conservadora, cuando la resolución (18bits) de la medida del equipo permite introducir valores exactos hasta $8 \times 10^{-6}g$.
- Que los valores de velocidad y aceleración espectrales indicados arriba, también figuran en sendas *Tablas de Espectros de Diseño* de los Anexos 5 y 1 de los procedimientos respectivos: IRX-PV-23, *Prueba en la instrumentación sísmica de Central Nuclear de Almaraz por Ingeniería y Resultados*, Rev. 11; e IRX-PV-41, *Criterio de Evaluación de Excedencia del OBE*, Rev. 6.
- Que los valores de las *Tablas de Espectros de Diseño* indicadas, son distintos a los del OBE (Campo Libre) de la Central, que de forma gráfica se representan en la figura 3.7.1-2 del *Estudio de Seguridad*; y el titular informó que los valores configurados en el equipo de Campo Libre y que recogen los procedimientos IRX-PV-23 y 41 vigentes, corresponden a los espectros sísmicos de la USNRC R.G. 1.60.
- Que el inspector solicitó los valores numéricos de los espectros de respuesta de la velocidad y la aceleración de Campo Libre del OBE de la Central y para todas las frecuencias; y también el documento 01-EC-06007, *Catálogo de espectros sísmicos*, en su revisión vigente, y el titular se comprometió a enviarlos al CSN.
- Que el inspector preguntó sobre los procedimientos asociados a este Sistema, y los representantes del titular informaron que la situación actualizada de los mismos es la que se refleja a continuación:

Procedimientos de prueba de la Instrumentación

<i>Prueba</i>	<i>Referencia</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha - Estado</i>
Calibración dinámica	ICX-PV-55	18 meses (recarga Unidad I)	11.10.04 - Rev. 7
Funcionalidad y Configuración del Sistema	IRX-PV-23	Semestral	21.11.05 - Rev. 11
Verificación del Sistema	IRX-PV-23	Mensual	21.11.05 - Rev. 11



Procedimientos de excedencia del OBE

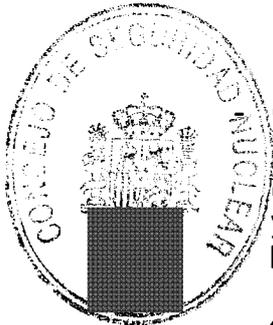
<i>Procedimiento</i>	<i>Referencia</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha - Estado</i>
Criterios excedencia OBE	IRX-ES-41	Post-terremoto	23.04.07 - Rev. 6
Inspección post-terremoto	IRX-ES-47	OBE excedido	28.12.05 - Rev. 1
Movimiento Sísmico	POA-X-SNROT-1	Post-terremoto	27.12.07 - Rev. 0D

Procedimientos relacionados con la excedencia del OBE

<i>Procedimiento</i>	<i>Referencia</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha - Estado</i>
Alarmas Sala Control	OP1-AL-301-H3	Post-alarma	27.12.07 - Rev.9
Instrumentación Sísmica Cond. Limitante Operación	ETF - 3.3.3.3	Post terremoto	Abril 2002 - Rev. 63
Plan Emergencia Interior	PEI	Post-terremoto	26.01.06 - Rev. 15

- Que durante la Inspección de enero de 2004 (Acta ref. CSN/AIN/AL0/04/681) se comprobó que en el directorio *C:/Condor/Documentación* del PC del Sistema, se almacena (archivo AQ007 2194-01437.evt) un sismo patrón proporcionado por ██████████, que corresponde a un terremoto registrado el 28.02.2001 a las 18:54:33 en el parque de bomberos de Shelton, estado de Washington, EE.UU.
- Que los puntos 4 *Determinación de la excedencia del OBE*, 4.3 *Comprobación de la operabilidad de la instrumentación* y 1.1 *Información de la instrumentación sísmica*, de la USNRC R.G. 1.166 aplicable, indican la necesidad de calibrar los cálculos del CAV y espectros de respuesta de Campo Libre, con los derivados de un sismo patrón. Que esta calibración se debe realizar al instalar el Sistema y todas las veces que se active por terremoto la instrumentación de Campo Libre.
- Que no se ha realizado todavía la calibración inicial de los cálculos del CAV y los espectros de respuesta mediante un sismo patrón. Que al no haberse activado la nueva instrumentación de Campo Libre por terremoto, no ha sido necesario realizar esta calibración con sismo patrón.
- Que durante la Inspección de enero de 2004 (Acta ref. CSN/AIN/AL0/04/681), el titular indicó que la calibración con sismo patrón mencionada, se realizará según el procedimiento del fabricante *Calibration Record, Condor System*, Nº 301877, 9 pp, Appendix A to D. April 2001.

- Que en el procedimiento IRX-ES-41 *Criterio de evaluación de excedencia del OBE*, no se recoge la comprobación de la operabilidad de la instrumentación de Campo Libre con un sismo patrón que indica la USNRC R.G. 1.166, ni tampoco se referencia el procedimiento *Calibration Record, Condor System* mencionado.
- Que en el procedimiento IRX-ES-41 anterior se recogen criterios de excedencia del SSE de la Central. Que además de haberse excedido el OBE, esos criterios requieren la excedencia del espectro del SSE, pero en dos tramos espectrales sólo (cualquiera de los dos): de 10 a 2 Hz del espectro de aceleraciones y entre 2 y 1 Hz del espectro de velocidades del SSE.



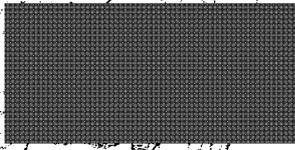
Que a preguntas del inspector, sobre la inclusión de criterios de excedencia del SSE en el procedimiento IRX-ES-41 indicado, el titular explicó que ese texto responde a una propuesta anterior del Plan de Emergencia Interior de la Central, y por parte del inspector se indicó que la redacción vigente del PEI no contempla la excedencia del SSE.

- Que el inspector solicitó el documento indicado en el punto 1.1 Información de la instrumentación sísmica, de la USNRC R.G. 1.166 aplicable, que debe recopilar toda la información relativa a cada tipo de instrumento (marca, modelo, número de serie, características, procedimientos, etc.), a su emplazamiento y orientación en planos y secciones, y al historial de su funcionamiento; y el titular indicó que todavía no se había realizado. Que en caso de terremoto, la información relativa al emplazamiento del sensor de Campo Libre tiene particular interés, en relación con el informe preceptivo al CSN.
- Que a preguntas del inspector sobre los procedimientos del Sistema anteriores, los representantes del titular indicaron que van a incluir en el Plan de Acciones Correctoras (PAC) de la Central una revisión del contenido de los siguientes procedimientos y con el alcance que se indica:
 - IRX-PV-23. Se incorporará la Sensibilidad de la instrumentación como Criterio de Aceptación, y las coordenadas geográficas y cota del sensor de Campo Libre.
 - ICX-PV-55. Se incluirán los Criterios de Aceptación de Apendice B del informe de Calibración de [REDACTED] que también se recogen en el punto 5.4.4 del procedimiento IRX-PV-23, incluida la Sensibilidad.
 - ICX-PV-41. Se incluirá la comprobación de la operabilidad de la instrumentación del Campo Libre mediante un terremoto patrón. Se cambiará de ocho a cuatro horas el plazo indicado en el punto 5.3.1. Según el punto 5.2 de la USNRC R.G. 1.166, el plazo de ocho horas corresponde a la duración de la inspección que debe realizarse después de un terremoto, para descubrir daños significativos.

En el punto 6.1.1.2 y en el Anexo 3, se cambiará la escala MMI por la European Macroseismic Scale de 1998 (EMS-98).

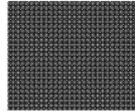
- POA-X-SNROT-1. Se clarificará la entrada al Plan de Emergencia Interior de la Central y a la Condición Límite de Operación de la ETF - 3.3.3.3. Así mismo, en paralelo a la determinación de la excedencia del OBE (cuatro horas), se incluirá una inspección post-terremoto para detectar la existencia de daños significativos en la Central, y que según la USNRC R.G. 1.166 debe realizarse en ocho horas.
- Exigencia de Vigilancia 4.3.3.3.2, de la CLO 3.3.3.3, de la ETF Instrumentación Sísmica. Se adaptará la redacción actual a las características del nuevo Sistema de Vigilancia Sísmica, incluida la realización de una calibración con el terremoto patrón.

Que para dar constancia a lo que antecede y a los efectos que señala la Ley 33/2007, de reforma de la Creación del Consejo de Seguridad Nuclear (Ley 15/1980); la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear; el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor, el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes vigente, se levanta y suscribe este Acta por triplicado en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a uno de julio de dos mil ocho.

Fdo. 


TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de C.N. ALMARAZ, Unidades I y II para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 23 de julio de 2008



Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/ALO/08/814



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Comentario general:

1. Respecto de las advertencias que contiene en su carta de transmisión, sobre la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de 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.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)); en relación con diversos preceptos constitucionales.

2. Que así mismo conforme al acuerdo n° 4 del pleno del CSN citado, hemos de recordar que sin perjuicio de los requerimientos expuestos en el punto anterior, la hipotética publicación, en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

3. Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Hoja 1 de 8; último párrafo

Dice el Acta:

"Que los representantes del titular están advertidos de que este Acta, 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."

Comentario:

Los representantes de la central manifestaron que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Hoja 2 de 8, párrafo sexto

Dice el Acta:

“- Que el punto 5.4 Criterios de Aceptación del procedimiento IRX-PV-23, Prueba en la Instrumentación Sísmica de Central Nuclear de Almaraz por Ingeniería y Resultados, Rev. 11, de fecha 21.11.05, no recoge el parámetro Sensibilidad; y que la tolerancia admitida para la Frecuencia Natural y el Amortiguamiento está entre 45 y 55 Hz y entre 0,55 y 0,77, respectivamente. Que en ese punto se dice también que la tolerancia anterior son criterios de referencia ya que los valores visualizados en esta prueba los calcula el ordenador del Sistema sin discriminar el ruido que pudiera afectar a los sensores.”.

Comentario:

La sensibilidad es un dato de cada uno de los sensores L, V y T, dado para un fondo de escala de 1 g al que le corresponden 2,5 voltios. El sistema lo indica en los test y es chequeado con voltímetro por Kinemetric, localmente sobre el sensor, durante el mantenimiento. El valor tiene una tolerancia de 0.125 Vdc, que en caso de superarse supondría sustitución / reparación del sensor. Se estima suficiente la verificación realizada en parada en la calibración del sensor.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Hoja 3 de 8, último párrafo

Dice el Acta:

“- Que el inspector comprobó que el equipo de Campo Libre está configurado con memorias pre-evento y post-evento de 15 y 10 s respectivamente; dadas las características de la sismicidad asociada al Banco de Goringe, el titular se comprometió a consultar con el fabricante sobre la idoneidad de mantener o revisar esos tiempos de memoria.”.

Comentario:

Se ha enviado consulta a [REDACTED], respecto a la configuración de las memorias pre-evento y post-evento, considerando las características de sismicidad asociadas al Banco de Goringe. Se enviarán al CSN los resultados de dicha consulta.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Hoja 5 de 8, párrafo tercero

Dice el Acta:

“- Que el inspector también comprobó que en el equipo se configura un redondeo a dos decimales, y que en algún caso se tomaba la cifra menos conservadora, cuando la resolución (18bits) de la medida del equipo permite introducir valores exactos hasta 8×10^6 g.”.

Comentario:

Se configurará el equipo de forma que se contemplen los cuatro decimales en las amplitudes de aceleración y velocidad, eliminando el redondeo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Hoja 5 de 8, párrafos quinto y sexto

Dice el Acta:

- *Que los valores de las Tablas de Espectros de Diseño indicadas, son distintos a los del OBE (Campo Libre) de la Central, que de forma gráfica se representan en la figura 3.7.1-2 del Estudio de Seguridad; y el titular informó que los valores configurados en el equipo de Campo Libre y que recogen los procedimientos IRX-PV-23 y 41 vigentes, corresponden a los espectros sísmicos de la USNRC R.G. 1.60.*
- *Que el inspector solicitó los valores numéricos de los espectros de respuesta de la velocidad y la aceleración de Campo Libre del OBE de la Central y para todas las frecuencias; y también el documento 01-EC-06007, Catálogo de espectros sísmicos, en su revisión vigente, y el titular se comprometió a enviarlos al CSN.”.*

Comentario:

Los espectros según el modelo de Newmark (SSE y OBE horizontal y vertical. Amortiguamiento 5%) y los Espectros OBE Newmark vs RG 1.60 (5%) han sido enviados al CSN. El espectro de Newmark es el utilizado en el diseño original de CNA.

Adicionalmente, se ha enviado al CSN, el catálogo de espectros sísmicos (documento EC-06007), en su revisión vigente.

Se incluirán en la instrumentación sísmica para verificar excedencia de OBE, los espectros de campo libre de Newmark, que son los que se han utilizado en el diseño de la gran mayoría de las estructuras de la Central. En el catálogo de espectros sísmicos, que se utiliza para diseños, si es conservador utilizar los espectros de la R.G. 1.60.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Hoja 6 de 8, párrafos sexto y último, Hoja 7 de 8, primer párrafo

Dice el Acta:

- *Que no se ha realizado todavía la calibración inicial de los cálculos del CAV y los espectros de respuesta mediante un sismo patrón. Que al no haberse activado la nueva instrumentación de Campo Libre por terremoto, no ha sido necesario realizar esta calibración con sismo patrón.*
- *Que durante la Inspección de enero de 2004 (Acta ref. CSN/AIN/ALO/04 /681), el titular indicó que la calibración con sismo patrón mencionada, se realizará según el procedimiento del fabricante Calibration Record, Condor System, N° 301877, 9 pp, Appendix A to D. April 2001.*
- *Que en el procedimiento IRX-ES-41 Criterio de evaluación de excedencia del OBE, no se recoge la comprobación de la operabilidad de la instrumentación de Campo Libre con un sismo patrón que indica la USNRC R.G. 1.166, ni tampoco se referencia el procedimiento Calibration Record, Condor System mencionado.”.*

Comentario:

Se ha enviado consulta a [REDACTED] respecto a la comprobación de la operabilidad de la instrumentación de Campo Libre con un sismo patrón, de acuerdo a la USNRC RG 1.166.

[REDACTED] ha confirmado tener un Informe de validación del software, así como un documento para la implementación de un registro de calibración, de referencia:

- Condor Analysis Software Module Software Test Report - Engineering Report No. 263.
- Calibration Record Seismic Monitoring System Model Condor - Doc. No. 301877.
- Calibration Record - AQ007_2194-01437.evt.

Este procedimiento está aprobado por CNA e incluido en el formato del GE-39 para este servicio.

En la puesta en marcha se realizó un registro del comportamiento del sistema con sismo patrón. En el procedimiento del fabricante, anteriormente citado, se describe cómo realizar la comprobación con el mismo sismo patrón para verificar el correcto funcionamiento del sistema tras sismo, según la RG 1.166.

Se emite la acción AI-AL-08/056, con el objeto de incorporar en el procedimiento IRX-ES-41, referencia a la calibración de la operabilidad de la instrumentación de Campo Libre en caso de sismo. Dicha calibración se realizará por Instrumentación y Control, a partir de los procedimientos de [REDACTED]



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Hoja 7 de 8, párrafos segundo y tercero

Dice el Acta:

- *Que en el procedimiento IRX-ES-41 anterior se recogen criterios de excedencia del SSE de la Central. Que además de haberse excedido el OBE, esos criterios requieren la excedencia del espectro del SSE, pero en dos tramos espectrales sólo (cualquiera de los dos): de 10 a 2 Hz del espectro de aceleraciones y entre 2 y 1 Hz del espectro de velocidades del SSE.*
- *Que a preguntas del inspector, sobre la inclusión de criterios de excedencia del SSE en el procedimiento IRX-ES-41 indicado, el titular explicó que ese texto responde a una propuesta anterior del Plan de Emergencia Interior de la Central y por parte del inspector se indicó que la redacción vigente del PEI no contempla la excedencia del SSE. ”.*

Comentario:

Se abre en el SEA/PAC, la acción AI-AL-08/056, con el objeto de incorporar en el procedimiento IRX-ES-41 los espectros del SSE, sin las limitaciones de frecuencia recogidas actualmente.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Hoja 7 de 8, párrafo cuarto

Dice el Acta:

“- Que el inspector solicitó el documento indicado en el punto 1.1 Información de la instrumentación sísmica, de la USNRC R.G. 1.166 aplicable, que debe recopilar toda la información relativa a cada tipo de instrumento (marca, modelo, número de serie, características, procedimientos, etc.), a su emplazamiento y orientación en planos y secciones, y al historial de su funcionamiento; y el titular indicó que todavía no se había realizado. Que en caso de terremoto, la información relativa al emplazamiento del sensor de Campo Libre tiene particular interés, en relación con el informe preceptivo al CSN.”.

Comentario:

Se preparará la información general referente a la Instrumentación Sísmica, emplazamiento, etc, de acuerdo a la Guía Reguladora 1.166, que forma parte del Informe de respuesta al CSN en caso de sismo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Hoja 7 de 8, párrafos quinto, sexto, séptimo, octavo y último; Hoja 8 de 8, párrafos primero y segundo

Dice el Acta:

“- *Que a preguntas del inspector sobre los procedimientos del Sistema anteriores, los representantes del titular indicaron que van a incluir en el Plan de Acciones Correctoras (PAC) de la Central una revisión del contenido de los siguientes procedimientos y con el alcance que se indica:*

- *IRX-PV-23. Se incorporará la Sensibilidad de la instrumentación como Criterio de Aceptación, y las coordenadas geográficas y cota del sensor de Campo Libre.*
- *ICX-PV-55. Se incluirán los Criterios de Aceptación de Apéndice B del informe de Calibración de [REDACTED], que también se recogen en el punto 5.4.4 del procedimiento IRX-PV-23, incluido la Sensibilidad.*
- *ICX-PV-41. Se incluirá la comprobación de la operabilidad de la Instrumentación del Campo Libre mediante un terremoto patrón. Se cambiará de ocho a cuatro horas el plazo indicado en el punto 5. 3.1. Según el punto 5 .2 de la USNRC R.G. 1.166, el plazo de ocho horas corresponde a la duración de la inspección que debe realizarse después de un terremoto, para descubrir daños significativos.*

En el punto 6.1.1.2 y en el Anexo 3, se cambiará la escala MMI por la European Macroseismic Scale de 1998 (EMS-98).

- *POA-X-SNROT-1. Se clarificará la entrada al Plan de Emergencia Interior de la Central y a la Condición Límite de Operación de la ETF - 3.3.3.3. Así mismo, en paralelo a la determinación de la excedencia del OBE (cuatro horas), se incluirá una inspección post-terremoto para detectar la existencia de daños significativos en la Central, y que según la USNRC R.G. 1.166 debe realizarse en ocho horas.*
- *Exigencia de Vigilancia 4.3.3.3.2, de la CLO 3.3.3.3, de la ETF Instrumentación Sísmica. Se adaptará la redacción actual a las características del nuevo Sistema de Vigilancia Sísmica, incluida la realización de una calibración con el terremoto patrón.”*

Comentario:

Se abre en el SEA/PAC, la acción AI-AL-08/058, a la Sección de Instrumentación y Control, con el objeto de incorporar los criterios de aceptación de Apéndice B del informe de calibración de [REDACTED] procedimiento ICX-PV-55.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/08/814
Comentarios

Se abre en el SEA/PAC, la acción ES-AL-08/200, a la Sección de Licencia, con el objeto de estudiar cómo adaptar la redacción actual de la Exigencia de Vigilancia 4.3.3.3.2, de la CLO 3.3.3.3, a las características del nuevo Sistema de Vigilancia Sísmica.

Se abre en el SEA/PAC, la acción AI-AL-08/055, a la Sección de Ingeniería y Resultados, con el objeto de incorporar en el procedimiento IRX-PV-23, las coordenadas geográficas y cota del sensor de Campo Libre. En relación a la sensibilidad de la instrumentación como criterio de aceptación, ver comentario a la Hoja 2 de 8, sexto párrafo.

Se abre en el SEA/PAC, la acción AI-AL-08/056, a la Sección de Ingeniería y Resultados, con el objeto de incorporar en el procedimiento IRX-ES-41 (el procedimiento ICX-PV-41 no existe, por lo que consideramos que es una errata), la calibración de la operabilidad de la instrumentación de Campo Libre en caso de sismo, cambiar de ocho a cuatro horas el plazo indicado en el punto 5. 3.1, modificar la escala MMI, e introducir los espectros del SSE, sin las limitaciones de frecuencia recogidas actualmente.

En relación a la comprobación de la operabilidad de la Instrumentación del Campo Libre mediante un terremoto patrón, ver comentario a la Hoja 6 de 8, párrafos sexto y último, Hoja 7 de 8, primer párrafo.

Se abre en el SEA/PAC, la acción AI-AL-08/057, a la Sección de Operación, con el objeto de clarificar en el Procedimiento POA-X-SNROT-1 la entrada al Plan de Emergencia Interior de la Central y a la Condición Límite de Operación de la ETF - 3.3.3.3 e incluir una inspección post-terremoto para detectar la existencia de daños significativos en la Central, según la USNRC R.G. 1.166. Se ha enviado al CSN el borrador del procedimiento para comentarios.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios del representante del titular de C.N. Almaraz I y II, incluidos en el TRAMITE de fecha 23.07.2008 del Acta de Inspección CSN/AIN/ALO/08/814 del uno de julio de dos mil ocho, correspondiente a la visita realizada los días cinco y dieciséis de junio de dos mil ocho al Sistema de Vigilancia Sísmica del emplazamiento de dicha Central, el inspector que la suscribe declara lo siguiente:

Comentario general:

El comentario no es objeto de la Inspección.

Hoja 1 de 8, último párrafo:

El comentario no es objeto de la Inspección.

Hoja 2 de 8, párrafo sexto:

Se acepta el comentario que amplía el sentido del Acta, pero no se modifica la misma.

Hoja 3 de 8, último párrafo:

Se acepta este comentario, que reitera el compromiso del titular expresado en el Acta.

Hoja 5 de 8, párrafo tercero:

Se acepta este comentario, que introduce un compromiso del titular sobre lo expresado en el Acta, y se modifica el texto de la misma en el sentido del comentario.

Hoja 5 de 8, párrafos quinto y sexto:

Se acepta el comentario, como un compromiso del titular sobre lo expresado en el Acta.

Hoja 6 de 8, párrafos sexto y último. Hoja 7 de 8, primer párrafo:

Se acepta el comentario, que cita la acción AI-AL-08/056 como compromiso del titular.

Hoja 7 de 8, párrafos segundo y tercero:

Se acepta el comentario, que menciona la acción AI-AL-08/056 para corregir los aspectos expresados en el Acta.

Hoja 7 de 8, párrafo cuarto:

Se acepta el comentario, donde el titular se compromete a cumplimentar el punto 1.1 de la USNRC R.G. 1.166.

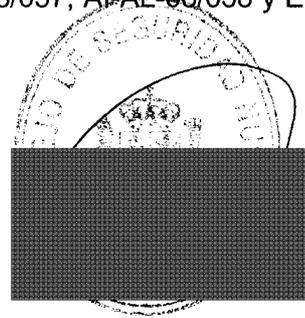


CSN

Hoja 7 de 8, párrafos quinto, sexto, séptimo, octavo y último. Hoja 8 de 8, párrafos primero y segundo:

Se acepta este comentario, que reitera los compromisos del titular expresados en el Acta mediante las acciones AI-AL-08/055, AI-AL-08/056, AI-AL-08/057, AI-AL-08/058 y ES-AL-08/200.

Madrid, a diez de septiembre de dos mil ocho.



Fdo. [Redacted]
INSPECTOR