

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] y Dña. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que los días veintinueve y treinta de septiembre de dos mil once, se personaron en la Central Nuclear de Trillo, radicada en Trillo (Guadalajara) que cuenta con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Economía el dieciséis de noviembre de dos mil cuatro.

Que el objeto de la Inspección era la realización de una inspección a petición de la Dirección Técnica del Consejo de Seguridad Nuclear relacionada con la capacidad de respuesta ante inundaciones internas en caso de sismo.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED] de Empresarios Agrupados S.A. quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

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

Que de la información suministrada a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones y actuaciones realizadas resulta:

Que la inspección preguntó a los representantes de CNAT sobre qué normativa usan como base de diseño para el caso de inundaciones internas.

Que los representantes de CNAT indicaron que los criterios de rotura para el caso de tuberías de seguridad básica son los de las Guías RSK 79 apéndice 4.2. Que para las tuberías de no seguridad básica se utiliza una envolvente entre las normas ANSI 58.2 y la práctica alemana reflejada en el documento 274010 de KWU. Que representantes de CNAT entregaron a la inspección una copia del documento de práctica alemana.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Que la inspección preguntó el criterio de rotura de tuberías no sísmicas en el estudio determinista de inundaciones internas.

Que los representantes de CNAT explicaron que por criterio de diseño de proyecto para las tuberías no categoría sísmica I o II.A se había analizado el caso de rotura circunferencial total de las mismas en caso de sismo.

Que la inspección preguntó sobre las hipótesis adicionales a las de rotura de tuberías no sísmicas que se postulan en caso de sismo.

Que los representantes de CNAT indicaron a la inspección que en estos análisis no se da crédito a drenajes y que para los accidentes que suponen una condición C y D, entre los que se encuentra el sismo, se pide que la detección de inundación sea dada por una alarma clase sísmica 1. Que como tiempo de actuación para acciones humanas se ha considerado en caso de sismo que será de 35 minutos.

Que el CSN pidió a los representantes de CNAT una relación de instrumentos y alarmas con cualificación sísmica que sirven para detección e identificación de una inundación interna en caso de sismo. Que esta relación de instrumentos debe contener las áreas de inundación sobre las que daría información de su estado de inundación.

Que los representantes de CNAT se comprometieron a enviar esta relación en el plazo de dos semanas.

Que la inspección preguntó sobre los criterios de aceptación de los análisis sísmicos en caso de tuberías sísmicas clase I y clase II.A.

Que los representantes de CNAT explicaron a la inspección que estos criterios se encuentran detallados en los documentos 18-RA-4001 "Alcance de análisis de tuberías" y 15-RA-4002 "Combinaciones de cargas en componentes de tuberías y criterios de aceptación". Que los representantes de CNAT proporcionaron una copia de estos documentos a la inspección.

Que la inspección preguntó si dentro de los criterios de aceptación en el análisis sísmico de las tuberías clase sísmica II.A existe alguna posibilidad de que se produzca liberación de fluido en caso de sismo.

Que los representantes de CNAT indicaron, que tal y como recogen los documentos anteriormente citados sobre combinaciones de carga en tuberías y criterios de aceptación, no se admite sobrepasar el límite de rotura en caso de tuberías II.A para el terremoto de parada segura (SSE).

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Que la inspección pidió a los representantes de CNAT ver la MD-5171 sobre "Inundación en Galerías del ZX en caso de rotura de una línea VE". Que en la hoja de datos de dicha modificación de diseño se especifica, para las trampillas instaladas, unos requisitos de aceleración horizontal de 0.1 g.

Que la inspección solicitó información sobre la calificación sísmica o criterios de diseño sísmico de las compuertas tipo submarino de los cambiadores de calor del VE con el VF en el anillo.

Que los representantes de CNAT mostraron a la inspección un informe donde se indica que estas puertas están diseñadas para soportar aceleraciones horizontales de 0.1 g en su hoja y cerco.

Que la inspección solicitó información el diseño sísmico de la puerta B-0109 que separa desde el punto de vista de inundaciones el edificio del anillo y del auxiliar.

Que los representantes de CNAT mostraron a la inspección un cálculo estructural sobre dicha puerta donde consta que está diseñada para aceleraciones horizontales de 0.1 g.

Que la inspección solicitó información sobre el diseño sísmico del muro que separa el edificio eléctrico de las galerías del edificio de turbina (MD 5311).

Que los representantes de CNAT manifestaron que enviarán dicha información en el plazo más breve posible.

Que la inspección solicitó a los representantes de CNAT información sobre los criterios de diseño y elementos del sistema de drenajes de los edificios en su parte de conexión con exteriores. Que la inspección preguntó sobre el número de válvulas antirretorno de las bombas y tramos de drenajes. Que la inspección preguntó si con la configuración de dicho sistema de drenajes existía la posibilidad de entrada de agua a edificios a través del mismo en algún caso o situación de accidente.

Que los representantes de CNAT explicaron que cada bomba de drenajes tiene una válvula antirretorno. Que todos los drenajes se centralizan en el edificio de turbina donde están las bombas de evacuación de drenajes que van al sistema UM3, que es el sistema de evacuación al río. Que el río está a cota 721m siendo la cota de la central de 832 m. Que esta diferencia de cotas y las válvulas antirretorno hacen que no sea posible la entrada de agua desde fuera de la central hacia el interior de los mismos a través de la red de drenajes.

Que la inspección hizo una visita en campo de los edificios del anillo, auxiliar, eléctrico y de emergencia, y que visitó parte de las galerías subterráneas de la planta y las zonas exteriores.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Que por parte de los representantes de CNAT se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid a tres de octubre de 2011.



Fdo. 



Fdo. 

**TRAMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de C.N. Trillo, 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, 4 de noviembre de 2011



  
Director General



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**CSN/AIN/TRI/11/762**



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/762**  
*Comentarios*

**Comentario general**

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.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/762  
*Comentarios*

**Página 2 de 4, tercer párrafo**

Dice el Acta:

“ *Que el CSN pidió a los representantes de CNAT una relación de instrumentos y alarmas con cualificación sísmica que sirven para detección e identificación de una inundación interna en caso de sismo. Que esta relación de instrumentos debe contener las áreas de inundación sobre las que daría información de su estado de inundación.*

*Que los representantes de CNAT se comprometieron a enviar esta relación en el plazo de dos semanas.”*

Comentario:

Mediante correo electrónico de fecha 13 de Octubre, dentro del plazo comprometido, se remitió al CSN la relación de instrumentos cualificados sísmicamente, con sus correspondientes zonas de inundación que protegen.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/762  
*Comentarios*

**Página 3 de 4, penúltimo párrafo**

Dice el Acta:

“ *Que la inspección solicitó información sobre el diseño sísmico del muro que separa el edificio eléctrico de las galerías del edificio de turbina (MD 5311).*

*Que los representantes de CNAT manifestaron que enviarán dicha información en el plazo más breve posible.”*

Comentario:

Mediante correo electrónico de fecha 11 de Octubre, se remitió al CSN la información solicitada sobre el diseño sísmico del muro que separa el edificio eléctrico de las galerías del edificio de turbina.

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/TRI/11/762, los Inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma lo siguiente:

**Comentario general:**

Se acepta el comentario que no afecta al contenido del Acta, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.

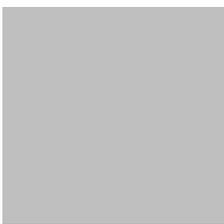
**Página 2 de 4, tercer párrafo:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

**Página 3 de 4, penúltimo párrafo:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

En Madrid, a 31 de enero de 2012



Inspector del CSN



Inspectora del CSN