

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que los días veintisiete y veintiocho de septiembre de dos mil doce, se personaron en la Central Nuclear de Cofrentes (CNCOF), radicada en el municipio de Cofrentes (Valencia) que cuenta con Autorización de Explotación concedida el diez de marzo de dos mil once.

Que el objeto de la inspección era la realización de una inspección sobre inundaciones internas de acuerdo al procedimiento del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) PT.IV.229 "Protección frente a inundaciones internas".

Que la Inspección fue recibida por Dña. [REDACTED] (Iberdrola), D. [REDACTED] (Iberdrola), D. [REDACTED] (Iberdrola), D. [REDACTED] (Iberdrola), D. [REDACTED] (Iberdrola Ingeniería), D. [REDACTED] (Iberdrola Ingeniería), D. [REDACTED] (Iberdrola Ingeniería) y Dña. [REDACTED] (Iberdrola Ingeniería) quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que, previamente al inicio de la inspección, los representantes de CNCOF fueron advertidos de 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 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:

**PT.IV.229. Protección frente a inundaciones internas.**

- Que la Inspección solicitó información sobre el estado del Manual de Protección contra inundaciones internas (MPCII), de los estudios deterministas sobre inundaciones internas y del estudio probabilista de inundaciones internas.
- Que los representantes de CNCOF informaron de que el manual está en revisión 0. Que el estudio determinista L13-8055 de inundación por rotura de tuberías se revisó en diciembre de 2011 y que el estudio probabilista de inundaciones internas se revisó en Julio de 2012.
- Que, adicionalmente, los representantes de CNCOF indicaron que la intención es que se revise el MPCII a final de año para introducir las modificaciones que han surgido al revisar los estudios anteriores.
- Que la Inspección preguntó por la modificación de diseño prevista para el escenario de inundación originada por el sistema de Protección Contra Incendios en el edificio de servicios.
- Que los representantes de CNCOF señalaron que dicha modificación aún no está definida, pero que está prevista que se implante en la recarga que tendrá lugar en el año 2013. Que en dicho momento se modificará el APS de inundaciones internas para poder incluir los escenarios de inundación en el edificio de servicios.
- Que la Inspección preguntó si los análisis deterministas que se derivasen de la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) en relación con los resultados de las "pruebas de resistencia" iban a incluirse en el estudio determinista de inundaciones o si por el contrario se iba a editar un estudio adicional.
- Que los representantes de CNCOF indicaron que aún no habían resuelto si emitirían documento o no, pero que las conclusiones del mismo las trasladarían al MPCII. Que los representantes de CNCOF solicitaron que con el fin de poder introducir las modificaciones pertinentes derivadas de esta ITC se retrasara la realización de la primera revisión del MPCII a abril de 2013.

- Que durante la inspección se revisaron algunas de las preguntas, relativas al estudio determinista L13-8055 de inundación por rotura de tuberías, enviadas por el CSN con anterioridad a la inspección y respondidas vía email por CNCOF el día 25 de septiembre de 2012. Que entre las preguntas repasadas, a continuación se detallan las más relevantes:
- Que la Inspección preguntó por los documentos en los que se analizan los daños producidos por las roturas de tanques y las actuaciones de sistemas de aspersión de agua.
- Que los representantes de CNCOF indicaron que los tanques no se analizarían expresamente en un documento, pero que en todos los casos estarían cubiertos por las roturas de tuberías postuladas en el análisis determinista L13-8055.
- Que en relación a los daños por aspersión, los representantes de CNCOF señalaron que los mismos se analizan en el documento L13-8065, Análisis de Daños Estudio de Protección Contra los Efectos de Aspersión por Rotura de Tuberías, Rev. 0.
- Que la Inspección preguntó por el estado de dicho documento.
- Que los representantes de CNCOF informaron de que dicho documento se encuentra en revisión 0 cuya fecha es de junio de 1983.
- Que la Inspección solicitó información sobre si las conclusiones de dicho documento habían sido introducidas en el MPCII.
- Que los representantes de CNCOF indicaron que no dado que consideraban que en el mismo únicamente debían incluir los efectos de la inundación (agua acumulada en salas) y no los efectos del rociado.
- Que la Inspección preguntó si se habían realizado verificaciones de que los tiempos de aislamiento de roturas de 15 segundos para válvulas automáticas y de 60 minutos para el resto eran realistas.
- Que los representantes de CNCOF contestaron que para las válvulas automáticas habían adoptado la media de los tiempos de respuesta de las válvulas automáticas y que para el resto no habían realizado comprobaciones, pero que, entre Operación e Ingeniería habían considerado dicho tiempo, teniendo en cuenta que en la revisión anterior se utilizaba un tiempo de 30 minutos.

- Que la Inspección señaló que el volumen total utilizado en algunos cálculos depende del tiempo que transcurra hasta que se realice dicho aislamiento.
- Que con posterioridad a la inspección, los inspectores han analizado que, en el caso de rotura de tubería en la zona A0-08, en el tiempo de los 60 minutos, se vería afectada la válvula E12F105, de aislamiento de la aspiración desde la piscina de supresión y en tal caso, no se podría poner fin la inundación. Una vez afectada la válvula E12F105 no se podría parar la descarga de la piscina de supresión a la planta baja del edificio auxiliar.
- Que esto supone un tratamiento no conservador de las hipótesis realizadas para analizar los efectos de la inundación y para determinar el tiempo necesario para las acciones correctivas.
- Que en la revisión 1 de la Branch Technical Position MEB 3-1, de la sección 3.6.2 del Standard Review Plan (SRP), en el párrafo 3.c.3, figura que se deben determinar los efectos de las inundaciones considerando que las acciones correctivas se realizan en una estimación de tiempo conservadora. A continuación se transcribe el párrafo mencionado tal y como queda recogido en el SRP.

*The flow from the crack should be assumed to result in an environment that wets all unprotected components within the compartment, with consequent flooding in the compartment and communication compartments. Flooding effects should be determined on the basis of a conservatively estimated time period required to effect corrective actions.*

- Que la Inspección preguntó si se había considerado en el estudio determinista la posibilidad de que se propaguen inundaciones desde edificios que no dispongan de equipos 1E hacia edificios en los que sí que existan.
- Que los representantes de CNCOF indicaron que a raíz de la ITC emitida por el CSN en relación con los resultados de las "pruebas de resistencia", CNCOF estaba analizando escenarios que conllevaran grandes liberaciones de agua y estaba teniendo en cuenta para dichos análisis las propagaciones potenciales que pudieran suceder entre los distintos edificios.
- Que la Inspección solicitó información relativa a si, en el análisis determinista, las tuberías del Sistema de Aspersión del Núcleo a Alta



presión (HPCS) habían sido consideradas de alta energía o de moderada energía.

- Que los representantes de CNCOF señalaron que en el análisis dichas tuberías habían sido consideradas de moderada energía.
- Que la Inspección indicó que de acuerdo con la tabla 3.6.1.2 de la sección 3.6.1 (rev. 0) del Standard Review Plan dicho sistema es, para una planta BWR, un sistema típico de alta energía y que para los sistemas de alta energía deben plantearse roturas circunferenciales de los mismos, frente a las grietas consideradas en los sistemas de moderada energía.
- Que en el email enviado con posterioridad, el día 15 de Octubre de 2012, al CSN, los representantes de CNCOF indicaron que:

- El sistema HPCS se encuentra normalmente en modo de operación S (Espera). La bomba principal del HPCS (E22-C001) se encuentra parada y la bomba de llenado de tuberías (E22-C003) en marcha, siendo la posición de las válvulas de aspiración desde el DAC abiertas, y la posición de las válvulas de aspiración desde la piscina de supresión cerradas. La línea de descarga de la bomba principal está presurizada en condiciones de moderada energía.
- El único modo de operación del HPCS en condiciones de alta energía que entraría en el alcance del estudio determinista es el modo prueba: modo de operación G (si aspira de la piscina de supresión) o modo de operación H (si aspira del DAC). El tiempo medio de operación en prueba es de 1 hora, que representa un 0,046% del total del tiempo de operación del sistema. Este valor es inferior al 2% que marca la BTP MEB 3-1, apartado B.2.e (nota 6) del NUREG 800 en su edición de 1975 (base de licencia de CNCOF), para permitir la clasificación de dichas tuberías como de moderada energía.

- Que la Inspección preguntó por las pruebas que se realizan a los sellados, por los típicos de los mismos y por las acciones que se realizan cuando se detectaba un sellado defectuoso, prestando especial interés a los sellados que se localizan encima de la sala de control.
- Que los representantes de CNCOF mostraron a la Inspección la Gama de mantenimiento 9515M, Procedimiento de instalación y reparación, en la que se indica que los sellados localizados encima de sala de control disponen entre otros elementos de un recubrimiento de pintura que debe ser repuesto en caso de abrir o reparar algún sellado.

- Que la Inspección solicitó información del estado del documento L59-9A008 Listado de puertas.
- Que los representantes de CNCOF indicaron que dicho documento se encuentra en revisión 2 que data de diciembre de 2010, pero que tienen previsto actualizarlo a partir de las conclusiones que se han obtenido al revisar el estudio determinista y el probabilista. Que de acuerdo con dichos estudios, no se requiere ninguna puerta como estanca ni desde el punto de vista determinista ni desde el punto de vista probabilista.
- Que los representantes de CNCOF señalaron adicionalmente que van a realizar una prueba de estanqueidad al agua de puertas en campo.
- Que la Inspección preguntó si al analizar la estanqueidad de las puertas y la idoneidad de las juntas, se estaba teniendo en cuenta el fluido que puede originar la inundación ya que en algunos casos puede no tratarse de agua (aceites, etc).
- Que los representantes de CNCOF informaron de que a la hora de seleccionar las juntas de las puertas en la central se estaban teniendo en cuenta los fluidos que podrían liberarse.
- Que la Inspección solicitó información sobre el apartado 7 Medidas compensatorias y planes de contingencia del Manual de Protección Contra Inundaciones Internas.
- Que los representantes de CNCOF indicaron que no habían planteado medidas compensatorias y planes de contingencia para las barreras dado que del estudio determinista y del Análisis Probabilista no se deducía la necesidad de implantar nuevas barreras para hacer frente a las inundaciones internas.
- Que la Inspección señaló que dichas medidas compensatorias y planes de contingencia están pensados para las situaciones en las que se detecte que la configuración de la planta utilizada para realizar los estudios determinista y probabilista ha variado (penetración estanca al agua deteriorada, etc.) y que en las mismas, adicionalmente, se deben fijar las responsabilidades a la hora de definir dichas medidas y planes.
- Que los representantes de CNCOF acordaron introducir las medidas compensatorias y planes de contingencia necesarios de acuerdo con esta interpretación en la próxima revisión del Manual de Protección contra Inundaciones Internas.

- Que la Inspección preguntó por el proceso previsto para el mantenimiento y la actualización del MPCII.
- Que los representantes de CNCOF indicaron que el MPCII se considera un procedimiento general de la planta y que como tal debe revisarse cada tres años, salvo que se produzcan modificaciones que requieran que se actualice el mismo, en cuyo caso se actualizaría antes.
- Que la Inspección realizó preguntas relativas a los escenarios de rotura de tuberías del sistema P40 (sistema de agua de servicio esencial) por las que en condiciones normales circula agua del sistema P41 (sistema de agua de servicios).
- Que entre dichas preguntas, se revisó el Procedimiento de Operación del Sistema (POS) P41.
- Que en el POS del P41 se indica que se debe acudir al programa SUMI para obtener información de las bombas de sumideros de suelo que están arrancadas.
- Que la Inspección preguntó al personal de operación de sala de control, cómo se realizaba esta consulta al SUMI.
- Que el personal de sala de control indicó que en dicho programa sólo se registran los arranques de las bombas de sumideros cuando las mismas han parado y no mientras están en funcionamiento las mismas para evacuar el agua de una inundación.
- Que el personal de sala de control señaló que sí que se podría obtener información directamente del SIEC (programa que no es de seguridad) ya que este programa registra qué bombas de sumidero están en funcionamiento y cuál ha arrancado en primer lugar.
- Que la Inspección realizó una visita a planta en distintas áreas de los edificios Auxiliar, de servicios y diesel centrada fundamentalmente en elementos de protección contra inundaciones internas.
- Que entre otros elementos se inspeccionaron:
  - Altura de daño de algunos equipos: centros de fuerza EB11-3 y EB21-3 y válvula de aislamiento E12F105.
  - Puertas que separan las zonas:
    - A4-25A y S1-54.

- S2-39 y S2-38.
- S3-49 y S3-60.
- S2-41 y S2-41A.


Que por parte de los representantes de C.N. Cofrentes 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 31 de octubre de dos mil doce.

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. Cofrentes, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Don  en calidad de Director de Central manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.



## **COMENTARIOS ACTA CSN /AIN/COF/12/772**

### **Hoja 1 párrafo 5**

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.

### **Hoja 2 último párrafo**

A este respecto, C.N. Cofrentes quiere señalar que no se tenía previsto la inclusión de las conclusiones de los resultados de los análisis deterministas derivados de las pruebas de resistencia en el MPCII, los cuales estarán disponibles a finales de 2012. Por este motivo se señaló en la inspección que sería necesario retrasar la revisión del MPCII, prevista para este año, al objeto de tenerlos en cuenta. Actualmente no se puede valorar el impacto de trasladar dichas conclusiones ya que aun no están disponibles, sin embargo se sugirió en la inspección, de manera preliminar, que se podría hacer dentro del primer semestre de 2013. En cualquier caso, la central emitirá una carta de compromiso al CSN al respecto en cuanto disponga de una estimación que permita fijar una fecha concreta para ello.

### **Hoja 4 párrafos 2 a 4**

En relación al tiempo de aislamiento genérico de 60 min considerado en el análisis determinista por juicio ingenieril, durante la inspección se planteó la conveniencia de analizar en detalle los sistemas que más impactan en el análisis determinista, verificando los casos en los que se llevan a cabo acciones manuales y haciendo un estudio particularizado para los mismos al

objeto de justificar los 60 minutos de aislamiento teniendo en cuenta las señales que se tendrían en sumideros, en Sala de Control, y la dinámica de actuación en tales casos. Este análisis se va a realizar para la siguiente revisión del estudio determinista de inundaciones internas.

No obstante, de cara a revisión en curso del MPCII, se analizará en detalle el tiempo necesario para el aislamiento de la válvula E12F105 al objeto de determinar las acciones correctivas a implantar en caso necesario.

### **Hoja 7 párrafo 8**

CN Cofrentes quiere informar que se ha procedido a modificar la alarma de "Alto/bajo nivel pozo aspiración bombas", incluyendo entre paréntesis (tercer párrafo de la hoja 186 del POS P41) toda la información de que dispone el SIEC para ayudar a identificar la bomba de sumideros que ha arrancado. Con esta modificación se completa, en dicha alarma, todos los medios que menciona la inspección para saber que bomba ha arrancado.

Esta modificación se llevo a cabo en octubre, inmediatamente después de la inspección

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/COF/12/772, de 31 de octubre de 2012, los Inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma lo siguiente:

**Hoja 1 párrafo 5:**

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

**Hoja 2 último párrafo:**

Se acepta el comentario.

**Hoja 4 párrafos 2 a 4:**

Se acepta el comentario.

**Hoja 7 párrafo 8:**

Se acepta el comentario.

En Madrid, a 26 de noviembre de 2012

  
  
  
Inspector del CSN

  
  
  
Inspectora del CSN