

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante CSN), actuando como Inspectores del citado organismo,

CERTIFICAN: Que el día veinte de diciembre de 2016 se personaron en la central nuclear de Almaraz (en adelante CN Almaraz), emplazada en el término municipal de Almaraz (Cáceres). Esta instalación dispone de renovación de su Autorización de Explotación concedida por orden ITC/1588/2010 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha siete de junio de dos mil diez.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto presenciar la ejecución de dos ejercicios de validación de despliegue del dispositivo de lucha contra un gran incendio diseñado por CN Almaraz en uno de los casos contemplados en su Plan de Extinción de Grandes Incendios (en adelante GMDE-PCI), de acuerdo con los puntos previstos en la Agenda enviada previamente por el CSN al titular, la cual se adjunta como Anexo a esta Acta. Este plan de respuesta ha sido elaborado por el titular en respuesta a los requisitos sobre la protección contra incendios (PCI) en escenarios con pérdida potencial de grandes áreas de la central establecidos en diversos apartados de las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) CNALM/AL0/SC/11/15, CSN/ITC/SG/AL0/12/02 y CSN/ITC/SG/AL0/14/01 emitidas por el CSN con motivo del suceso de Fukushima. En concreto, la validación debe permitir verificar que se cumplen los requisitos específicos establecidos en las cartas de referencia CSN-C-DSN-11-302 de 13 de diciembre de 2012 y CSN/PIA/CNALM/AL0/1403/01 de 9 de abril de 2014 para el cumplimiento de las ITC mencionadas.

La Inspección fue recibida por Dña. [REDACTED] del departamento de seguridad y licencia de CN Almaraz, y por otros representantes de la propiedad adjudicataria de la autorización, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación 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.

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

OBSERVACIONES

- Con motivo de la inspección de referencia CSN/AIN/AL0/16/1099 de fecha 14 de noviembre de 2016, el titular registró una serie de acciones de mejora en su SEA con el fin de analizar el ejercicio entonces presenciado e identificar aspectos de mejora. El análisis del resultado del ejercicio se ha recogido en el informe IS-16/005, de fecha 15 de diciembre de 2016, del que el titular hizo entrega a la Inspección.
- De esta forma CN Almaraz ha establecido tres paquetes de acciones, uno para la resolución de las recomendaciones aportadas por los observadores e inspectores de la prueba, que se completará con las que resulten de la validación objeto de esta Acta; otro sobre la redefinición de estrategias; y otro sobre la reubicación de los equipos y recursos de PCI, que tiene prevista una nueva localización junto al propio área segura.
- En el apartado de validación hidráulica de la estrategia ensayada el día 27 de octubre de 2016, el titular recoge unos nuevos cálculos del dispositivo con el programa , reproduciendo los resultados entonces observados cuando no se tuvieron en cuenta las pérdidas de carga en proporcionadores, monitores y lanzas, y considerando una sobrepresión en el camión de acuerdo con el rebose allí observado.
- Con estos análisis, el titular manifestó haber redefinido las estrategias de su GMDE-PCI, elaborando una nueva revisión 3 del documento, en la que se establecen para el Caso 6 dos alternativas: un dispositivo aspirando agua desde el canal de descarga de CW y otro con aspiración desde ESW más el camión-bomba contra incendios aspirando desde el hidrante FPX-HC-11. Los esquemas hidráulicos constituyen el nuevo Anexo 9 del documento, y en el Anexo 10 se identifican los hidrantes a sectorizar.
- Estos cálculos fueron validados con diversas pruebas parciales realizadas por el titular durante el mes de noviembre de 2016, con el fin de verificar los análisis hidráulicos e identificar acciones de mejora. Se hizo entrega a la Inspección del documento de las pruebas realizadas el 20 de noviembre de 2016, OP-16/032.
- Ante las preguntas de la Inspección sobre la garantía de los requisitos mínimos de caudal establecidos en la carta CSN-C-DSN-11-302, el titular se comprometió durante la inspección a contemplar en ambas alternativas del Caso 6 de su GMDE-PCI el uso de un

hidrante (FPX-HC-12 para la Alternativa 1 y FPX-HC-11 para la Alternativa 2) para completar la aportación de caudal requerido.

- El titular deberá garantizar que ambos hidrantes, la bomba Diésel de PCI, y el tramo del anillo junto con las válvulas de aislamiento necesarias quedan libres de daño bajo las hipótesis del escenario accidental contemplado en las ITC de Fukushima, análisis que se comprometió a incluir en los casos de los dispositivos de respuesta recogidos en la GMDE-PCI junto con las instrucciones para la sectorización.
- El titular declaró asimismo haber redefinido sus estrategias de respuesta a emergencias en cuanto a medios humanos, recursos, organización, etc. No obstante, con las mejoras introducidas en la realización de las acciones de despliegue, CN Almaraz manifestó que la dotación de la brigada contra incendios prevista inicialmente es suficiente y no necesita refuerzo.

Con carácter previo a la realización de los ejercicios, la Inspección asistió a una reunión preparatoria con los agentes observadores de los departamentos de garantía de calidad, factores humanos, prevención de riesgos laborales, así como observadores de la contrata de bomberos de [REDACTED] y de bomberos del [REDACTED] de la Diputación de Cáceres.

- La Inspección asistió a la realización de los dos ejercicios de verificación de tendido, conexionado y funcionalidad del dispositivo previstos por el titular, en la que se observaron los recursos humanos y materiales, los tiempos empleados y la toma de medidas. Informado por el titular de las maniobras a realizar, se eligieron las ubicaciones para la observación. Los resultados se resumen a continuación:
- Alternativa 1. Aspiración desde canal CW con apoyo de camión-bomba alimentado desde hidrante FPX-HC-12.
 - El ejercicio dio comienzo con un aviso por megafonía, seguido del aviso del suceso (t=0' 00").
 - Cuatro miembros de la brigada de PCI se personaron en el Área Segura con un vehículo de bomberos en el minuto (1' 00"). Mientras, uno de ellos posicionaba el camión-bomba en la ubicación elegida y simula el primero de los dos cierres de válvulas necesarios para la sectorización del anillo de PCI.
 - Llega al lugar de la aspiración la cabeza tractora (número 1) remolcando la bomba portátil contra incendios (3' 52"). Mientras, una segunda cabeza tractora (número

2) llega con el remolque de mangueras de 6" (5' 30") y vuelve al Área Segura para portar el remolque con los tanques de espumógeno.

- Sectorizado el anillo de PCI y aislado el hidrante FPX-HC-12, se alimenta desde éste el camión-bomba contra incendios ya posicionado, y desde el que se comienza la proyección de agua (6' 08").
 - Comienza el tendido de mangueras (tres líneas de 70 mm) (9' 12")
 - Llega al lugar desde el que se ataca al incendio la cabeza tractora #2 con el remolque de tanques de espumógeno (10' 25").
 - Comienza la conexión de los distribuidores y las líneas de ataque de mangueras de 45 mm (11' 00"), incluyendo los proporcionadores de espuma con sus bidones (13' 00") para la alimentación de tres monitores.
 - Se arranca en modo recirculación la bomba portátil de PCI (11' 00"), observándose una pequeña fuga de agua en la conexión de la descarga de una de las tres líneas.
 - Se abre la descarga del grupo de bombeo y se cierra la recirculación, se presurizan las líneas (14' 30") y se inicia la proyección de agua desde los cañones monitores (15' 45").
 - Se observa una lectura estable de 80 psi en la descarga de los tres monitores y un caudal de 150 m³/h en dos de las líneas de descarga (10.4 y 11 bar respectivamente en la descarga de la bomba) y de 140 m³/h (10.2 bar en la descarga de la bomba) en la tercera (17' 00").
- Alternativa 2. Aspiración desde canal ESW con apoyo de camión-bomba alimentado desde hidrante FPX-HC-11.
 - El ejercicio dio comienzo con un aviso por megafonía, seguido del aviso del suceso (t=0' 00").
 - Cuatro miembros de la brigada de PCI se personaron en el Área Segura con un vehículo de bomberos en el minuto (1' 00"). Mientras, uno de ellos realiza el primero de los dos cierres de válvulas necesarios para aislar el anillo de PCI.
 - Llegan al lugar de la aspiración la cabeza tractora #1 remolcando la bomba portátil contra incendios (3' 30") y la cabeza tractora #2 con el remolque de mangueras de 6" (4' 40").

- Comienza el tendido de mangueras para abastecer al camión bomba desde un hidrante (3' 42'')
 - Se posiciona el camión bomba en la ubicación elegida (6' 00'') y se realiza el segundo cierre simulado.
 - Se realiza por dos miembros de la BPCI el montaje de líneas: recirculación (6' 00''), manguerote de aspiración (8' 20'') y líneas de descarga (9' 30'') identificadas con los colores blanco, amarillo y rojo. Se continúa con el despliegue de líneas de 6'' con ayuda de la cabeza tractora #1 hacia los distribuidores.
 - Se observa que el titular había solucionado la fuga de la descarga de la bomba del ejercicio anterior.
 - Comienza la proyección de agua desde el camión bomba (7' 00'').
 - Comienza el despliegue y conexionado de mangueras de 45 mm para ataque al fuego (8' 25'').
 - Llega al punto de distribución las líneas de 70 mm (12' 00'').
 - Se procede al arranque del grupo de bombeo (14' 00'').
 - La manguera de recirculación se desprende del pozo de descarga, inundando la plataforma y golpeando uno de los detectores contra incendios, que presuriza la línea de sprinklers de preacción y produce alarma local y en sala de control (16' 00'').
 - Se concluye de montar y conectar el tendido de mangueras (20' 00'').
 - Embridadada la manguera de recirculación en la plataforma de aspiración, rearmadas las alarmas y estabilizada la situación se procede a la continuación del ejercicio. Se procede a la apertura de las tres líneas de descarga del grupo de bombeo (20' 20'').
 - Se observan lecturas estables de los caudales de descarga en el grupo de bombeo de 130/130/130 m³/h, a presiones de 10.3/10.5/10.3 bar en sendas líneas de descarga de la bomba y 70 psi en la descarga de los tres monitores (21' 30'').
- La Inspección asistió como invitada a la posterior reunión de valoración, tras la cual la Inspección mantuvo una reunión de cierre con los representantes del titular a la que entre otros asistieron D. [REDACTED], jefe de operación, D. [REDACTED], responsable de PCI, D. [REDACTED]

██████ técnico de PCI, y Dña. ██████ del departamento de seguridad y licencia, entre otros.

- En esta reunión se pusieron de manifiesto las siguientes cuestiones:
 - La alimentación de los monitores se realizó a través de dos líneas, en una de las cuales se coloca el proporcionador de espuma mientras que en la otra no. El titular declaró establecer este montaje para formar la espuma de manera eficiente tras haber consultado con el suministrador, quedando pendiente por parte de CN Almaraz justificar si de esta forma se pueden satisfacer las proporciones de espuma requeridas.
 - Por otro lado, a pregunta de la Inspección sobre el rellenado de los bidones de 25 litros de espumógeno desde los tanques de 1 m³, CN Almaraz manifestó haber fabricado unos latiguillos para su rellenado en continuo desde el remolque.
 - El titular se comprometió a estudiar la optimización de las maniobras de estacionamiento del grupo de bombeo portátil y la conexión de líneas en la plataforma de ESW, cambiando la ubicación de la luminaria que dificulta dicha maniobra si fuera necesario.
 - Quedó pendiente por parte de CN Almaraz el envío de la especificación del caudal del grupo de bombeo del camión-bomba contra incendios.
 - CN Almaraz se comprometió a revisar su GMDE-PCI para incluir en ambas alternativas la utilización del hidrante que complemente el caudal aportado por la bomba portátil, así como las justificaciones identificadas en esta Acta sobre la posibilidad de contar, en los escenarios previstos, con la bomba Diésel de PCI y la parte necesaria del anillo para abastecer a un hidrante.

Por parte de los representantes de la central nuclear de Almaraz se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización de Explotación referida, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintidós de diciembre de dos mil dieciséis.



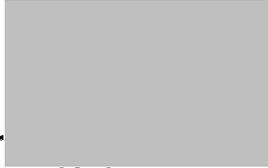

INSPECTOR




INSPECTOR

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la central nuclear de Almaraz para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

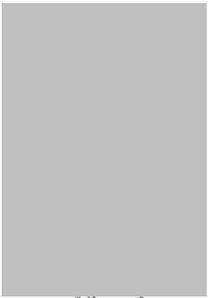
CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 11 de enero de 2017



Director de Servicios Técnicos

ANEXO

AGENDA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/16/1104



INSPECCIÓN A LA EJECUCIÓN DEL EJERCICIO DE VALIDACIÓN CASO 6 DE LA GMDE-PCI EN C.N. ALMARAZ

FECHA: 20 de diciembre de 2016

LUGAR: C.N. ALMARAZ

INSPECTORES: 

AGENDA DE INSPECCIÓN:

1. Reunión de inicio. Cambios introducidos en la estrategia y soporte documental.
2. Reunión previa de los agentes observadores de los ejercicios con la asistencia de la Inspección.
3. Asistencia a los ejercicios de verificación de tendido, conexionado y funcionalidad del dispositivo previstos por el titular. Estimación de recursos, tiempos empleados y toma de medidas:
 - 3.1. Realización de la Alternativa 1.
 - 3.2. Realización de la Alternativa 2.
4. Reunión de valoración final por los agentes observadores de los ejercicios realizados con la asistencia de la Inspección.
5. Conclusiones y resultados de las pruebas presenciadas. Reunión de cierre.



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/16/1104



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/16/1104
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 INSPECCION CSN/AIN/AL0/16/1104
Comentarios

Hoja 2 de 7, último a segundo párrafo de la hoja siguiente:

Dice el Acta:

“Ante las preguntas de la Inspección sobre la garantía de los requisitos mínimos de caudal establecidos en la carta CSN-C-DSN-11-302, el titular se comprometió durante la inspección a contemplar en ambas alternativas del Caso 6 de su GMDE-PCI el uso de un hidrante (FPX-HC-12 para la Alternativa 1 y FPX-HC-11 para la Alternativa 2) para completar la aportación de caudal requerido.

El titular deberá garantizar que ambos hidrantes, la bomba Diésel de PCI, y el tramo del anillo junto con las válvulas de aislamiento necesarias quedan libres de daño bajo las hipótesis del escenario accidental contemplado en las ITC de Fukushima, análisis que se comprometió a incluir en los casos de los dispositivos de respuesta recogidos en la GMDE-PCI junto con las instrucciones para la sectorización”

Comentario:

Se ha emitido la acción AM-AL-17/003 para revisar la GMDE-PCI con el fin de incluir las estrategias desarrolladas durante la validación de las alternativas 1 y 2 de dicho procedimiento, implementando los equipos necesarios ubicados fuera de las 100 yardas del punto de impacto.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/16/1104
Comentarios

Hoja 5 de 7, noveno a antepenúltimo párrafo:

Dice el Acta:

- *“La manguera de recirculación se desprende del pozo de descarga, inundando la plataforma y golpeando uno de los detectores contra incendios, que presuriza la línea de sprinklers de preacción y produce alarma local y en sala de control (16' 00”).*
- *Se concluye de montar y conectar el tendido de mangueras (20' 00”).*
- *Embridada la manguera de recirculación en la plataforma de aspiración, rearmadas las alarmas y estabilizada la situación se procede a la continuación del ejercicio. Se procede a la apertura de las tres líneas de descarga del grupo de bombeo (20' 20”).”*

Comentario:

Tal como se indica, durante la ejecución del ejercicio se embridó de nuevo la manguera de recirculación. Se ha estimado que, debido a ello, el tiempo total de ejecución de la maniobra se incrementó alrededor de 4 minutos. Como lección aprendida a tener en cuenta en próximas maniobras, se ha observado que la manguera de recirculación no se dejó completamente introducida en el pozo de descarga y que la apertura de la válvula de recirculación fue demasiado rápida, por lo que se produjo un golpe de presión más fuerte de lo habitual que ocasionó que se desprendiera.

Se ha emitido la acción AM-AL-17/006 para reforzar este aspecto en los próximos simulacros con el fin de evitar situaciones similares.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/16/1104

Comentarios

Hoja 6 de 7, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“La alimentación de los monitores se realizó a través de dos líneas, en una de las cuales se coloca el proporcionador de espuma mientras que en la otra no. El titular declaró establecer este montaje para formar la espuma de manera eficiente tras haber consultado con el suministrador, quedando pendiente por parte de CN Almaraz justificar si de esta forma se pueden satisfacer las proporciones de espuma requeridas.”

Comentario:

Se ha emitido la acción AM-AL-17/004 para consultar al fabricante la idoneidad del montaje de un solo proporcionador y la acción AM-AL-17/005 para realizar pruebas de formación de espuma con el fin de analizar la calidad de la misma.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/16/1104
Comentarios

Hoja 6 de 7, quinto párrafo:

Dice el Acta:

“El titular se comprometió a estudiar la optimización de las maniobras de estacionamiento del grupo de bombeo portátil y la conexión de líneas en la plataforma de ESW, cambiando la ubicación de la luminaria que dificulta dicha maniobra si fuera necesario.”

Comentario:

Se ha emitido la acción ES-AL-17/003 para estudiar la posible reubicación de la luminaria que dificulta la conexión de la bomba de PCI de Fukushima (MDX-PP-63B).



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/16/1104
Comentarios

Hoja 6 de 7, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“Quedó pendiente por parte de CN Almaraz el envío de la especificación del caudal del grupo de bombeo del camión-bomba contra incendios.”

Comentario:

Se ha enviado por correo electrónico el día 11/01/2017 a la inspección, a través de la Jefa de proyecto, la especificación del caudal del grupo de bombeo del camión-bomba contra incendios.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/16/1104

Comentarios

Hoja 7 de 7, último párrafo:

Dice el Acta:

“CN Almaraz se comprometió a revisar su GMDE-PCI para incluir en ambas alternativas la utilización del hidrante que complemente el caudal aportado por la bomba portátil, así como las justificaciones identificadas en esta Acta sobre la posibilidad de contar, en los escenarios previstos, con la bomba Diésel de PCI y la parte necesaria del anillo para abastecer a un hidrante.”

Comentario:

Ver comentario dado a Hoja 2 de 7, último a segundo párrafo de la hoja siguiente.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AL0/16/1104, de fecha 22 de diciembre de 2016 (fecha de la inspección 20 de diciembre de 2016), los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Comentario general

El comentario no modifica el contenido del Acta.

Hoja 2 de 7, último a segundo párrafo de la hoja siguiente

Se acepta el comentario del titular sin modificar el contenido del Acta.

Hoja 5 de 7, noveno a antepenúltimo párrafo

Se acepta el comentario del titular sin modificar el contenido del Acta.

Hoja 6 de 7, tercer párrafo

Se acepta el comentario del titular sin modificar el contenido del Acta.

Hoja 6 de 7, quinto párrafo

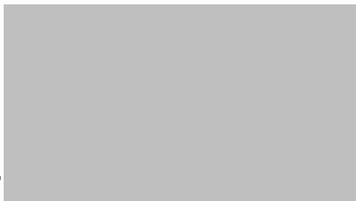
Se acepta el comentario del titular sin modificar el contenido del Acta.

Hoja 6 de 7, penúltimo párrafo

Se acepta el comentario del titular sin modificar el contenido del Acta.

Hoja 7 de 7, último párrafo

Se acepta el comentario del titular sin modificar el contenido del Acta.




INSPECTOR

En Madrid, a 20 de enero de 2017




INSPECTOR