CSN

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que los días dos, tres y cuatro de Marzo de dos mil diez se han personado en el emplazamiento de la Central Nuclear Trillo I (en lo sucesivo CNTRI), cuya titularidad y responsabilidad de explotación corresponde a "Unión Fenosa Generación S.A.", "Iberdrola S.A.", "Hidroeléctrica del Cantábrico S.A." y "Nuclenor S.A." situado en el término municipal de Trillo (Guadalajara), con renovación del Permiso de Explotación de la central otorgada por Orden del Ministerio de Industria y Energía de fecha 16 de Noviembre de 2004 (ORDEN ITC/4024/2004; BOE nº 293, del día 06.12.2004, pp. 43.388 a 40.390).

Que de acuerdo con el Programa Base de Inspección del CSN, el objetivo de la inspección era examinar los procesos y actuaciones que se llevan a cabo por parte del titular en relación con la protección de su planta frente a los riesgos asociados a condiciones meteorológicas severas, siguiendo la sistemática de inspección del procedimiento técnico de referencia PT.IV. 201 sobre "Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones". Que la agenda de la Inspección se remitió previamente al titular y se anexa al Acta.

Que en representación del titular, la Inspección fue recibida y asistida por D. [redacted] Jefe de Licenciamiento, de C.N. Trillo, quien declaró conocer y aceptar la finalidad de esta inspección y puso a disposición de la misma todos los medios necesarios. Que anexa al acta, se recoge la lista del personal técnico que por parte del titular tuvo una asistencia parcial durante la Inspección.

Que los representantes del titular fueron advertidos al inicio de la inspección 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 en respuesta a lo anterior, el titular hizo constar que toda la documentación que mencionara y aportara durante la inspección tenía carácter confidencial, afectaba a secretos comerciales y además estaba protegida por normas de propiedad industrial e intelectual, por lo que no podría ser publicada en ningún caso, ni aun a petición de terceros, y que se entrega únicamente para los fines de la inspección.

Que de la información verbal y documental aportada por los representantes del titular a requerimiento de los inspectores, así como de los reconocimientos de campo y

CSN

comprobaciones visuales y documentales que se han efectuado "in situ", resultan las siguientes consideraciones:

A) PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

Que de acuerdo con los aspectos a tratar [redacted] y que estaban previstos en la Agenda de Inspección, se mantuvo una reunión previa con el representante del titular para planificar el desarrollo de la inspección, y prever la disponibilidad del personal técnico necesario en cada actividad de inspección.

B) CONSIDERACIÓN DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS EXTREMAS:

-Que el titular informó que la revisión actual del Estudio de Seguridad (ES) es la número 27.10.2009 y que la caracterización de los sucesos meteorológicos e inundaciones, incluida en apartados 2.3.2 "Cargas ambientales", 3.2 "Meteorología" y 3.3 "Hidrología", no se han modificado desde la revisión número 18, de diciembre de 2002, salvo el apartado 3.2.2. "Descripción de la instalación" revisado en enero de 2005 en la revisión 21.

-Que en el apartado 2.3.2.1.2 "Bases para la selección de la velocidad de viento", del ES, se dice que se han utilizado los datos meteorológicos del emplazamiento de la sección 3.2 del ES y las recomendaciones de la norma MV-101-1962.

[redacted]

-Que el apartado del ES 2.3.2.4 "Temperaturas ambientales", da como temperatura ambiental exterior máxima de diseño 37°C, y como temperatura ambiental exterior mínima de diseño -9°C; entendiendo por máxima de diseño la que sólo ha sido superada un 0.20% de las horas de junio a septiembre, y por mínima de diseño la que sólo el 0.15% de las horas de diciembre a febrero ha sido inferior a ella.

-Que la Inspección señaló que en el ES no se indica que datos se han utilizado para caracterizar las temperaturas de diseño antes mencionadas. En el ES se da como referencia de esta sección el documento 18-RC-0200 "Criterios de proyecto del Edificio del Reactor", Rev. 4, Abril 1992. Los representantes de CNTRI dieron copia a la Inspección de la página 5 de dicho documento. En esa página la información es la misma que la reflejada en el ES, y aparece como referencia el documento 18-CM-6000. Según los representantes del titular en el documento 18-CM-6000 se afirma que se han utilizado datos del emplazamiento de 1976 a 1986, proporcionados por CNTRI a la empresa que realizó el documento 18-CM-6000, según se dice en la carta de 22.10.1990 de la que se dio copia a la Inspección; y además datos del emplazamiento de 1987 a 1989.

-Que los representantes de CNTRI afirmaron que no se comprueba si se superan los valores de diseño meteorológicos indicados en el ES, y se comprometieron a analizar la posibilidad de realizar esta comprobación e incluirla en el informe meteorológico que se envía anualmente al CSN.

CSN

-Que la fórmula incluida en el apartado 2.3.2.4.1 referida a la variación térmica característica en la estructura expuesta a la intemperie tiene una errata, y la expresión correcta es la que figura en la página 5 del documento 18-RC-0200; en lugar del símbolo de "mayor que" debe aparecer el símbolo de "no mayor que". Los representantes del titular se comprometieron a corregir esta errata en la próxima revisión que se realice del ES.

-Que los sucesos externos relacionados con condiciones meteorológicas severas e inundaciones también están incluidos en el estudio del Análisis Probabilista de Seguridad APS-IT-E01 "Análisis de otros sucesos externos de C.N.Trillo", revisión F.2, Noviembre de 2006, y que el contenido del mismo no ha sido modificado respecto a la revisión F.1 de 2003.

-Que CNTRI no tiene ningún procedimiento establecido para hacer frente a condiciones meteorológicas en general, sin embargo sí dispone de precauciones de operación, en función de alarmas establecidas en el Manual de Operación, de los sistemas que pueden ser afectados por temperaturas extremas.

-Que en el Manual de Operación 4.5.3 "Sistema de agua de refrigeración esencial (VE)" rev.6, en el apartado 6.11 "Operación en caso de bajas temperaturas en las piscinas del VE" se describen las actuaciones que se realizarían en caso de bajas temperaturas en el agua de las piscinas del VE. Los representantes del titular aseguraron que se ha aplicado en alguna ocasión cuando ha habido varios días seguidos con bajas temperaturas.

[redacted]

-Que en el Manual de Operación 4.5.2 "Sistema de agua de recirculación (VC)", rev.8, en el apartado 6.2 "Operación con baja temperatura ambiente" se describen las actuaciones que se realizan en las válvulas antihielo, y en el bypass de las torres. Los representantes del titular aseguraron que no se ha recurrido en ninguna ocasión al bypass de las torres.

-Que la parte del sistema PCI sísmico que está en exteriores está calorifugado. Y el resto está enterrado.

-Que existe un sistema de traceado eléctrico de calefacción (Heat tracing) de tuberías e instrumentos exteriores denominado sistema DH, que contempla numerosas líneas, estando controlado por termoresistencias RTD, y que según los representantes de CNTRI no ha sufrido modificaciones en los dos últimos años.

-Que el procedimiento CE-T-ME-0384 "Revisión de circuitos y paneles de traceado eléctrico de tuberías (Heat-Tracing)", está en revisión 2 de 21.12.2007.

-Que se dio a la Inspección el listado de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema DH desde marzo de 2008 a febrero de 2010, realizado con la gama E0050.

-Que con la Gama anual, E0012 "Rutado de inspección de sistemas de puesta a tierra", se comprueban las conexiones eléctricas de la red de tierras, y para su

CSN

aplicación se ejecuta el apartado 5.1 "Inspección visual" del procedimiento CE-T-ME-0012 "Verificación y medida de la red de tierras de la central", rev.0 marzo 2000, que incluye rutas por los edificios, y que se realiza una vez al año.

-Que con la Gama E0011 "Medida eléctrica redes de tierra", se comprueban las resistencias de las redes de tierra, ejecutando para ello el apartado 5.2 "Medidas de resistencias" del procedimiento CE-T-ME-0012. Que se ejecuta en cada parada de recarga, eligiéndose cada vez el edificio y la conexión, de las miles que existen, donde se hace la medida.

-Que se entregó a la Inspección copia de la orden de trabajo 406118 realizada en 2009 para aplicar la Gama E0011, donde figura que se realizaron las medidas en edificio ZD, edificio de residuos sólidos, contra edificio ZC, edificio auxiliar del reactor.

-Que, a preguntas de la Inspección, los representantes del titular explicaron que Seguridad Física es la encargada de resolver las incidencias de accesos a la planta en todas las circunstancias, atmosféricas y de seguridad; y que desde Marzo 2008 a Marzo 2010 no ha habido incidencias de acceso por causas meteorológicas.

-Que el titular informó que la temperatura máxima seca del aire a 10m, medida en la torre meteorológica ha sido de 35.5°C en 2008 y de 36.3°C en 2009.

-Que los sensores de la instrumentación de la torre meteorológica principal se han sustituido en julio de 2009 por ser obsoletos y no haber repuestos. Que esta sustitución se ha llevado a cabo con la modificación de diseño [redacted]; y se dio copia a la Inspección del Plan director de la misma. La sustitución no ha afectado a la ubicación de los sensores, ni a las variables medidas. Como referencia en el Plan director aparece la norma ANSI/ANS-3.11-2005 Determining Meteorological Information at Nuclear Facilities. Que se mostró a la Inspección la documentación correspondiente a la ejecución de la MD, y en la Evaluación de Seguridad se referencia que la norma realmente utilizada es la ANSI/ANS-2.5.1984 Standard for Determining Meteorological Information at Nuclear Power Sites.

-Que según la información mostrada a la Inspección se han hecho dos alteraciones en la ejecución de la MD. Una ha sido la actualización del cableado en la caseta junto a la torre meteorológica principal, y la otra ha sido el cambio del texto de aviso en la ventanilla de alarma de Sala de Control, panel 0LF01, donde hay dos alarmas de alimentación eléctrica a las torres meteorológicas normal y de reserva.

-Que algunos sensores sustituidos de la torre meteorológica principal se han recuperado para utilizarlos en la torre meteorológica secundaria.

-Que la modificación de diseño de la instrumentación meteorológica afecta al contenido del ES, y que según los representantes de CNTRI los cambios pertinentes se incluirán en la próxima revisión del ES de noviembre de 2010.

CSN

-Que según el Requisito de Vigilancia de Especificaciones Técnicas (ETF) RV.4.2.3.2., se realiza una prueba funcional a los circuitos de temperatura de la tabla 4.2.3.1 de la ETF 4.2.3 "Instrumentación de accidente". Entre estos circuitos están el denominado XS50T901, que se corresponde con la diferencia de temperatura entre 40 y 100m, y el circuito XS50T902, que se corresponde con la diferencia de temperatura entre 10 y 100m de la torre meteorológica. Que este RV se realiza en cada recarga según el procedimiento PV-T-MI-9402 "Prueba funcional de los circuitos de medida de temperatura de la instrumentación de accidente", rev.5 de 2.12.2009, y que cada recarga suele ser una vez al año. Se dio copia a la Inspección de dicho procedimiento.

-Que, asimismo, se dio copia a la Inspección de los procedimientos PV-T-MI-9410, "Prueba funcional de los circuitos de medida de la dirección del viento de la instrumentación de accidente", Rev. 1 de 28.12.2009, y PV-T-MI-9411, "Prueba funcional de los circuitos de medida de la velocidad de viento de la instrumentación de accidente", rev.1 de 28.12.2009. Con estos procedimientos se realizan los RV 4.2.3.9 y 4.2.3.10.

-Que se mostró a la Inspección los resultados de las pruebas funcionales realizadas por Instrumentación durante la puesta en servicio de la MD citada más arriba.

-Que la se dio copia a la Inspección de los procedimientos de calibración de la instrumentación meteorológica:

- CE-T-MI-0704, "Calibración de sistemas de medida de velocidad de viento", Rev.2, 8.2.2010.
- CE-T-MI-0705, "Calibración de sistemas de medida de dirección de viento", Rev.2, 8.2.2010.
- CE-T-MI-0706, "Calibración en campo de sistemas de medida de temperatura", Rev.2, 8.2.2010.
- CE-T-MI-0707, "Procedimiento de calibración en campo de sistemas de medida de gradiente de temperatura", Rev.2, 8.2.2010.
- CE-T-MI-0708, "Calibración en campo de sistemas de medida de temperatura de punto de rocío", Rev.2, 8.2.2010.
- CE-T-MI-0710, "Calibración en campo de sistemas de medida de precipitación", Rev.2, 8.2.2010.
- CE-T-MI-0711, "Calibración en campo de sistemas de medida de radiación solar", Rev.2, 8.2.2010.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

-Que como referencia en estos procedimientos se utiliza la norma ANSI/ANS-2.5-1984. La calibración sólo se realiza sobre el lazo comprendido entre los sensores y los ordenadores METEODATA y CAT. Los lazos comprendidos entre la tarjeta AV01 y el ordenador de procesos PRA o el registrador de Sala de Control no se calibran.

-Que en dichos procedimientos como criterio de aceptación general se aplican los de la norma ANSI/ANS-2.5-1984. La Inspección destacó que los criterios de aceptación para el ordenador CAT eran en todos los casos superiores a los indicados en la citada norma y a los utilizados para el ordenador METEODATA, y que esto no era así

CSN

en la revisión anterior de dichos procedimientos. Los representantes de CNTRI indicaron que han aumentado el error máximo admitido en el caso del ordenador del CAT para tener en cuenta el error al transmitir la señal desde la torre al CAT y su transformación de intensidad o tensión en dato. La Inspección indicó que las medidas registradas en ambos ordenadores debían cumplir los criterios de aceptación, ya que los registros del CAT son los que se utilizan para calcular los valores medios de quince minutos de dirección y velocidad de viento y gradiente de temperatura, utilizados en el cálculo de las matrices de dirección y estabilidad.

-Que según informó el titular serían distintos los errores de los lazos que van desde la tarjeta AV01, hasta el registrador de Sala de Control, el ordenador PRA y el ordenador de CAT. Y consecuentemente las lecturas podrían diferir entre ellas.

-Que durante la semana en que se llevo a cabo la inspección se estaba realizando la calibración de la instrumentación meteorológica, y los representantes de CNTRI se comprometieron a comprobar, e informar al CSN sí los valores obtenidos en el ordenador CAT cumplían los mismos criterios de aceptación que el METEODATA.

-Que se mostraron a la Inspección los resultados de las calibraciones de 2008 de la instrumentación meteorológica. Estas calibraciones han sido realizadas con las revisiones anteriores de los procedimientos, y la Inspección comprobó que los valores obtenidos en el ordenador CAT cumplían los criterios de exactitud de la norma ANSI/ANS-2.5-1984.

-Que se dio copia a la Inspección de las hojas de características de los sensores instalados.

-Que se dio a la Inspección un listado de inoperables la torre meteorológica (sistema XS50 en denominación de CNTRI) desde marzo de 2008 a marzo de 2010.

-Que la revisión vigente del PEI es la número 13, de mayo de 2009; y en ella, en los sucesos 1.5.2, 2.5.2 y 3.5.2, se dan como valores para definir dichos sucesos los de velocidad de viento superior a 29.4 m/s (105.84 Km/h) promediada en 15 minutos y medida en la torre meteorológica a 10 metros, inundaciones en la zona protegida por lluvias con intensidad superior a 150 l/m^2 medida en la torre meteorológica, y nevadas superiores a 0.85 m de nieve en la zona protegida.

-Que no hay alarma que indique que alguna de estas variables, velocidad de viento, intensidad de precipitación o nivel de inundación, alcance o esté por encima de los valores del PEI. Como ya se ha dicho anteriormente, en Sala de Control hay alarmas de alimentación eléctrica a las torres meteorológicas normal y de reserva.

-Que en el registrador de Sala de Control se almacenan los valores de las variables que están incluidas en las ETF's, y que por lo tanto tienen un requisito de vigilancia; en este caso, de las citadas en el PEI, la velocidad de viento en 10 metros.

CSN

-Que del ordenador de procesos (PRA) se envían 92 señales al CSN, y 3 de ellas son las de la torre meteorológica incluidas en ETF, dirección y velocidad de viento y gradiente de temperatura.

-Que según los representantes de CNTRI, los datos de precipitación no se registran ni en el ordenador de procesos ni en el registrador de Sala de Control.

-Que en el ordenador CAT se calculan los promedios de 15 minutos de todas las variables medidas en la torre meteorológica, y por lo tanto de las citadas en el PEI. En sala de Control los operadores tienen acceso al ordenador CAT, y según los representantes de CNTRI estos serían los registros que se utilizarían en la decisión de definir los sucesos del PEI, aunque esto no está recogido de forma explicíta en el PEI, ni en el procedimiento CE-A-CE-0202 "Funciones y actuación del director de emergencia" rev.14 3.2.2010. Estas señales se pueden consultar desde el SALEM del CSN por modem.

-Que según el procedimiento CE-A-CE-2403 "Comunicaciones a realizar con la administración" Rev.2 de 14.11.2006 Anexo V, se comunicaría un Informe de Suceso Notificable (ISN) si hubiera vientos medidos en la torre meteorológica a una altura de 10m de velocidad promediada en 15 minutos superior a 25 m/s, inundaciones en la zona protegida por lluvias de intensidad horaria superiores a 130 l/m^2, nevadas superiores a 0.65 m de espesor uniforme de nieve recién caída, en la zona protegida, y estos valores se han definido en relación a los valores establecidos en el PEI. Si por alguno de estos sucesos se entrará en el PEI, al estar obligados a comunicar por ello, no se enviaría el ISN según el procedimiento CE-A-CE-2403.

-Que según manifestaron los representantes del titular, en el periodo marzo de 2008 a marzo de 2010 no se ha registrado ninguna experiencia operativa propia en relación con sucesos meteorológicos severos o inundaciones, sin embargo como experiencia operativa ajena si se han evaluado los sucesos siguientes, dándose copia a la Inspección de los análisis realizados:

ISN-7-10 C.N.[redacted] Arranque del generador diesel Div.1 sin acoplar, por disparo y reenganche en línea L1 de 138 KV, durante fuertes tormentas eléctricas en la zona. En el análisis EO-TR-2909 CF-ISN-07/010 se concluye que no es aplicable a CNTRI por tener otro diseño respecto a la disponibilidad de fuentes de corriente alterna, y no se consideran acciones correctoras.

ISN-7-1 C.N.[redacted] Disparo del generador por actuación de la protección diferencial inducida por perturbación en la red de 400KV, durante un temporal de nieve y viento. En el análisis EO-TR-2832 se concluye que no es aplicable a CNTRI pues los relés son distintos a los que fallaron en C.N.[redacted] y no se consideran acciones correctoras.

ISN-9-10 C.N.[redacted] Arranque automático del generador diesel B por oscilaciones en la red, debido a tormenta. En el análisis EO-TR-3178, se

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN

concluye que no es aplicable a CNTRI por las diferencias de diseño con C.N[redacted] y no se consideran acciones correctoras.

SOER-2-2007, Bloqueo de la captación del agua de refrigeración. En el informe EO-TR-2941, se dice que el sistema de aporte de agua desde el río Tajo, UC-1/3, no realiza funciones de seguridad, pero si se prolonga su inoperabilidad restringiría la operación de la central hasta llevar a pararla. Según los representantes del titular con 20 horas sin captación la planta debe pararse, pero el sistema VE tiene capacidad para 30 días. En el análisis citado CNTRI cita los procedimientos, sistemas y prácticas que utiliza en la vigilancia y mantenimiento de la captación del río. Como acciones correctoras se ha divulgado este documento a diversos departamentos.

IRS-7832, Inundación causada por tubería [redacted] del agua de circulación. En el informe EO-TR-2850 se analiza este documento.

WLN-09-005 Activación errónea del sistema automático de despresurización C.N.[redacted] Se realizaron de forma incorrecta pruebas periódicas en la zona de protección contra el rayo de los equipos electrónicos de un sistema de emergencia. En el informe EO-TR-3209 se describen las acciones de divulgación tomadas.

C) CONSIDERACIÓN DE POTENCIALES INUNDACIONES (RECORRIDOS DE CAMPO):

-Que según informó el Titular a la Inspección, al igual que en los fenómenos meteorológicos adversos, no se ha modificado el ES en lo relativo a la caracterización de riesgos por inundaciones externas, como ya se ha mencionado en el primer párrafo de apartado B) de este Acta.

-Que la precipitación máxima en veinticuatro horas registrada en el emplazamiento ha sido de 26.8 l/m^2 en 2008, y de 32.0 l/m^2 en 2009. La precipitación máxima en cuatro cuartos de hora consecutivos ha sido de 12.6 l/m^2 en 2008 y 12.6 l/m^2 en 2009.

-Que ante la pregunta de la Inspección el titular informó que la red de drenaje de pluviales no ha sufrido modificaciones desde la inspección realizada en Febrero de 2006 (Acta de referencia CSN/AIN/TRI/06/623). Se dio copia a la Inspección de los planos 18-DC-4607-H1 Red de drenaje de pluviales, Hoja 1 de 1988, 18-DC-4607-H2 Red de drenaje de pluviales, Hoja 2 de 1991, 18-DC-4607-H3 Red de drenaje de pluviales, Hoja 3 de 1991, Ref. 18-DC-4609 de 1990 Drenaje de rellenos junto a edificios principales.

-Que respecto a la experiencia operativa interna relacionada con inundaciones, los representantes de CNTRI afirmaron que se producen entradas de agua en galerías, y según la Regla de Mantenimiento se realizan las reparaciones oportunas. Se dio

CSN

copia a la Inspección de las fichas de inspección realizadas en 2008 y 2009 a las galerías de servicios esenciales, donde se describe el estado y las acciones tomadas.

-Que la Inspección visitó la salida de los drenajes D2, D3, y D7, situados aguas abajo de la piscina ZU3 del sistema VE, y el titular informó que D2 es el drenaje profundo de la isla nuclear, que el drenaje D3 recoge las fugas de la piscina ZU3, y que el D7 drena las fugas del dique que conforma el paramento sur de dicha piscina.

-Que también se visitaron los drenajes D6 y D13, sitos aguas abajo de la piscina ZU2, y el titular informó que D6 recoge las fugas de la piscina ZU2 del sistema VE, y que D13 drena la zona de las torres de refrigeración del mismo sistema VE. Que cerca de estos dos drenajes la Inspección vio otro no identificado por el titular, que drenaba agua (ver fotografía 1 del Anexo), con evidencia (arrastre de finos, y marcas en el interior del tubo de conducción) de haber aportado un caudal mayor. Que por parte del titular se indicó que debe ser un drenaje muy antiguo, probablemente de la época de la construcción, y adquirió el compromiso de identificar este vertido no controlado. Que después de la inspección, por parte del titular se informó a la Inspección Residente del CSN que con cierta seguridad no es un drenaje de aguas superficiales.

-Que a preguntas de la Inspección, el titular informó que la especificación 18-IC-4303 de diseño de las piscinas recoge como caudal de fugas aceptable en cada piscina la cantidad de 0.5 l/s. Que durante la reparación de impermeabilización de las piscinas realizada en la última recarga, el agua recogida por los drenajes de control de las fugas llegó a 10 – 11 l/min. (≈ 0.2 l/s); y que la cantidad máxima recogida en operación normal de las piscinas ha sido unos 4 l/min. (= 0,07 l/s).

-Que a preguntas de la Inspección, el titular informó que los drenajes se muestrean con periodicidad quincenal para control químico convencional de los vertidos y que, además, el drenaje D2 se muestrea cada trimestre para control radiológico.

-Que durante la inspección también se visitaron las terrazas de los edificios ZK, ZE y ZC, y por parte del titular se informó que como resultado del análisis de un suceso de inundación interna en CN [redacted] a partir de este año 2010 las terrazas y cubiertas se revisarán con periodicidad anual y como alcance de la Regla de Mantenimiento de Estructuras que anteriormente se hacía cada cinco años (la última en 2007). Que entre las actuaciones, en esta revisión se prueban con agua las bajantes de terrazas para descartar que los desagües tengan obstrucciones.

-Que el procedimiento CE-A-CE.3610, "Vigilancia y control del estado de drenajes de pluviales", Revisión 0, de 25.10.2004, recoge la inspección anual de "visu" de los desagües de las cubiertas de los edificios, donde sólo se revisa la parte externa, e identifica los puntos que se revisan y el personal técnico responsable de la inspección de cada edificio; y además otra inspección trimestral del resto de colectores de drenajes, cunetas de viales, alcantarillas y finales de colectores.

-Que se entregaron a la Inspección los formatos cumplimentados con los resultados de haber aplicado el procedimiento en los años 2008 y 2009, donde figuran las

CSN

Peticiones de Órdenes de Trabajo No Programadas (OTNP) efectuadas para solucionar las incidencias encontradas. Se han realizado acciones de limpieza en viales y cunetas.

-Que además, cada seis meses se revisan de "visu" las cubiertas con la Gama de Operación O0480, "Comprobación del estado de los sumideros y desagües en las terrazas de los edificios ZE y ZC". Se mostraron a la Inspección los resultados de su aplicación en Noviembre de 2007. Que Operación también es responsable de aplicar cada cuatro meses el procedimiento CE-T-OP-8175, "Comprobación de drenajes de sumideros en los edificios ZE/ZX", revisión 0 de 1997, en el que se comprueba el buen funcionamiento de las bombas de achique y sumideros internos de los edificios.

-Que durante la visita a la terraza del edificio ZC, los inspectores vieron vegetación enraizada entre las piedras de la cubierta, y que colonizaban especialmente la zona umbría próxima al edificio del reactor. Que ante la posible pérdida de integridad de la capa geotextil el titular adquirió el compromiso de limpiar la cubierta de vegetación y controlar a futuro su crecimiento. Que en la cubierta más alta del edificio ZE y en otras partes de este edificio también se observó vegetación.

-Que en el mismo edificio ZC, hay dos casetones de protección frente a la intemperie que cubren el hueco del montacargas y el hueco de paso de las conducciones de los TL hacia la chimenea de ventilación. Que las cubiertas de los casetones no son accesibles sin el uso de escaleras extensibles o andamios, dificultando las tareas de inspección, y el titular adquirió el compromiso de incluir la inspección de estas dos cubiertas en las actividades de la revisión anual.

-Que en las terrazas hay unas penetraciones en el peto perimetral a modo de gárgola, para evacuar fuera del edificio el agua excedente de la capacidad de evacuación de los desagües conducidos. Que los inspectores solicitaron los valores de la lluvia y de los caudales adoptados en el diseño de los desagües, y el titular indicó que no tenía disponible esa información en el momento y que la enviaría al CSN. Los representantes de CNTRI afirmaron que dicho valor no está en el APS de externos. Hay un cálculo de referencia 18-CC-20-54 con el que se demuestra que las distintas cubiertas de los edificios de seguridad pueden soportar un peso de agua hasta la altura del peto de las mismas.

-Que, basándose en rondas de inspección, en el APS de inundaciones externas se comprobó que los sistemas de drenajes, bajantes y gárgolas, funcionan y evacuan el agua de las cubiertas antes de que entre en los edificios; y se concluye que los drenajes de las cubiertas no contribuyen de forma significativa a la frecuencia de daño al núcleo y que C.N. Trillo no tiene ninguna vulnerabilidad a las mismas.

-Que las puertas de acceso a las terrazas no son estancas al agua y, en general, tienen un escalón de protección frente a inundaciones cuyo borde queda por encima de la gárgola. Que el borde del escalón de la puerta de acceso a la terraza del edificio ZC desde el cubículo C-1065 (cota +20,8m), queda por debajo de la gárgola

CSN

(ver fotografía 2 del Anexo). Que la puerta de acceso a la terraza del edificio ZD tiene una situación similar.

-Que en la esquina Oeste del edificio ZK estaba retirada la grava y parte del geotextil junto a la penetración de una tubería de evacuación de humos, y por parte del titular se adquirió el compromiso de repararlo lo antes posible.

-Que las fotografías anexas al Acta han sido tomadas por la Inspeccción Residente del CSN en CNTRI, a petición de los inspectores que firman este Acta, y tras advertencia a los representantes de CNTRI durante la inspección de que se iban a realizar, pues en el momento del recorrido de campo no se portaba ninguna cámara fotográfica. La fotografía número 1 fue tomada el día 11 de marzo de 2010, nueve días después del recorrido de campo, y la número 2 el día 5 de marzo de 2010.

Que para que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) 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 en vigor, y la autorización referida al inicio, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a dieciseis de marzo de dos mil diez.

[redacted]

Fdo. [redacted]

Fdo. [redacted]

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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. 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, 16 de abril de 2010

[redacted]

Director General

CSN

ANEXO al Acta de referencia CSN/AIN/TRI/10/722

- AGENDA DE INSPECCIÓN (2 pág.)
- RELACION DE PERSONAL DE CNTRI QUE PARTICIPÓ EN LA INSPECCION
- FOTOGRAFIAS
- LISTA DE DOCUMENTACION ENTREGADA A LA INSPECCION

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

CSN

AGENDA DE INSPECCIÓN DEL PLAN BASE A C.N. TRILLO:
"Condiciones Meteorológicas Severas e Inundaciones"

Objetivo:

Examinar de forma exhaustiva los procesos y actuaciones que se llevan a cabo por parte del titular en relación con la protección de su planta (estructuras, sistemas, equipos y componentes) frente a los riesgos asociados a condiciones meteorológicas severas e inundaciones externas.

Inspectores: [redacted]

Fecha: Días previstos 2, 3 y 4 de marzo de 2010

Asuntos a tratar:

A) Planificación del desarrollo de la inspección, con los recorridos de campo necesarios, para facilitar la disponibilidad del personal y la información a consultar y agilizar la actuación inspectora.

B) Consideración de condiciones meteorológicas severas (recorridos de campo):

B.1.- Revisión de la caracterización de sucesos meteorológicos severos y valoración de riesgos; estudios realizados y previsiones establecidas.

B.2.- Procedimientos de actuación establecidos; documentos y resultados de su aplicación, personal involucrado en la ejecución, elaboración de informes.

B.3.- Experiencia operativa propia y ajena (valores extremos registrados desde la última inspección hasta la fecha); resultados e incidencias de programas de vigilancia; identificación de desviaciones y adopción de acciones correctoras.

B.4.- Relación con el PEI (Plan de Emergencia Interior); alarmas en sala de Control.

CSN

C) Consideración de potenciales inundaciones (recorridos de campo):

C.1.- Revisión de la caracterización de inundaciones externas y valoración de riesgos; estudios realizados y previsiones establecidas.

C.2.- Drenaje de cubiertas en edificios y estructuras; sistemas de drenaje superficial y profundo en el emplazamiento.

C.3.- Procedimientos de actuación establecidos; documentos y resultados de su aplicación, personal involucrado en la ejecución, elaboración de informes.

C.4.- Experiencia operativa propia y ajena (valores extremos registrados); resultados e incidencias de programas de vigilancia; identificación de desviaciones y adopción de acciones correctoras.

C.5.- Relación con el PEI (Plan de Emergencia Interior); previsiones de accesos en circunstancias extremas, alarmas en Sala de Control.

D) Reunión de cierre para revisar posibles hallazgos detectados durante la inspección y recapitular las conclusiones oportunas.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ALMARAZ
TRILLO

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/10/722

ALMARAZ
TRITIO

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/722
Comentarios

Hoja 2 de 11, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

"- *Que la Inspección señaló que en el ES no se indica que datos se han utilizado para caracterizar las temperaturas de diseño antes mencionadas. En el ES se da como referencia de esta sección el documento 18-RC-0200 "Criterios de proyecto del Edificio del Reactor", Rev. 4, Abril 1992. Los representantes de CNTRI dieron copia a la Inspección de la página 5 de dicho documento. En esa página la información es la misma que la reflejada en el ES, y aparece como referencia el documento 18-CM6000. Según los representantes del titular en el documento 18-CM-6000 se afirma que se han utilizado datos del emplazamiento de 1976 a 1986, proporcionados por CNTRI a la empresa que realizó el documento 18-CM-6000, según se dice en la carta de 22.10.1990 de la que se dio copia a la Inspección; y además datos del emplazamiento de 1987 a 1989.*"

Comentario:

Se ha cargado una acción en el SEA (AI-TR-10/022) para incluir las fechas indicadas en el EFS.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/722
Comentarios

Hoja 2 de 11, último párrafo

Dice el Acta:

"- *Que los representantes de CNTRI afirmaron que no se comprueba si se superan los valores de diseño meteorológicos indicados en el ES, y se comprometieron a analizar la posibilidad de realizar esta comprobación e incluirla en el informe meteorológico que se envía anualmente al CSN.*"

Comentario:

Se ha cargado una acción en el SEA (AI-TR-10/021) para el seguimiento de este compromiso.

Hoja 3 de 11, primer párrafo

Dice el Acta:

" *Que la fórmula incluida en el apartado 2.3.2.4.1 referida a la variación térmica característica en la estructura expuesta a la intemperie tiene una errata, y la expresión correcta es la que figura en la página S del documento 18-RC-0200; en lugar del símbolo de "mayor que" debe aparecer el símbolo de "no mayor que". Los representantes del titular se comprometieron a corregir esta errata en la próxima revisión que se realice del ES."*

Comentario:

Se ha cargado una acción en el SEA (AI-TR-10/022) para corregir dicha errata en el EFS.

<u>Hoja 4 de 11, sexto párrafo</u>

Dice el Acta:

" *Que los sensores de la instrumentación de la torre meteorológica principal se han sustituido en julio de 2009 por ser obsoletos y no haber repuestos. Que esta sustitución se ha llevado a cabo con la modificación de diseño 4-MOS-02245-00/01; y se dio copia a la Inspección del Plan director de la misma. La sustitución no ha afectado a la ubicación de los sensores, ni a las variables medidas. Como referencia en el Plan director aparece la norma ANSI/ANS-3.11-2005 Determining Meteorological Information at Nuclear Facilities. Que se mostró a la Inspección la documentación correspondiente a la ejecución de la MO, y en la Evaluación de Seguridad se referencia que la norma realmente utilizada es la ANSI/ANS-2.5.1984 Standard for Determining Meteorological Information at Nuclear Power Sites.* "

Comentario:

Se facilitó a la Inspección copia de la carta ATT-CSN-005756, con la que se había enviado el referido Plan Director al CSN.

Hoja 5 de 11, último párrafo y su continuación en la hoja 6 de 11:

Dice el Acta:

"- *Que en dichos procedimientos como criterio de aceptación general se aplican los de la norma ANSI/ANS-2.S-1984. La Inspección destacó que los criterios de aceptación para el ordenador CAT eran en todos los casos superiores a los indicados en la citada norma y a los utilizados para el ordenador METEODATA, y que esto no era así en la revisión anterior de dichos procedimientos. Los representantes de CNTRI indicaron que han aumentado el error máximo admitido en el caso del ordenador del CAT para tener en cuenta el error al transmitir la señal desde la torre al CAT y su transformación de intensidad o tensión en dato. La Inspección indicó que las medidas registradas en ambos ordenadores debían cumplir los criterios de aceptación, ya que los registros del CAT son los que se utilizan para calcular los valores medios de quince minutos de dirección y velocidad de viento y gradiente de temperatura, utilizados en el cálculo de las matrices de dirección y estabilidad.*"

Comentario:

Se ha cargado la acción AI-TR-10/028 en el SEA para adecuar los procedimientos de calibración de la instrumentación y tener en cuenta el error hasta los ordenadores del CAT y METEODATA.

Hoja 6 de 11, tercer párrafo

Dice el Acta:

"- *Que durante la semana en que se llevo a cabo la inspección se estaba realizando la calibración de la instrumentación meteorológica, y los representantes de CNTRI se comprometieron a comprobar, e informar al CSN sí los valores obtenidos en el ordenador CAT cumplían los mismos criterios de aceptación que el METEODATA."*

Comentario:

Se remitirá la información solicitada antes de final del mes de abril, así como la confirmación solicitada.

Hoja 9 de 11, tercer párrafo

Dice el Acta:

"- *Que también se visitaron los drenajes 06 y 013, sitos aguas abajo de la piscina ZU2, y el titular informó que 06 recoge las fugas de la piscina ZU2 del sistema VE, y que 013 drena la zona de las torres de refrigeración del mismo sistema VE. Que cerca de estos dos drenajes la Inspección vio otro no identificado por el titular, que drenaba agua (ver fotografía 1 del Anexo), con evidencia (arrastre de finos, y marcas en el interior del tubo de conducción) de haber aportado un caudal mayor. Que por parte del titular se indicó que debe ser un drenaje muy antiguo, probablemente de la época de la construcción, y adquirió el compromiso de identificar este vertido no controlado. Que después de la inspección, por parte del titular se informó a la Inspección Residente del CSN que con cierta seguridad no es un drenaje de aguas superficiales."*

Comentario:

Se identificará el vertido no controlado de pluviales, de acuerdo con lo cargado en la acción AI-TR-10/013 del SEA. Para facilitar dicha identificación, se va a realizar una inspección interior con cámara.

Se indicó a la Inspección Residente que, a falta de confirmación, se trata de un drenaje de aguas superficiales.

Hoja 10 de 11, tercer párrafo

Dice el Acta:

"- *Que durante la visita a la terraza del edificio ZC, los inspectores vieron vegetación enraizada entre las piedras de la cubierta, y que colonizaban especialmente la zona umbría próxima al edificio del reactor. Que ante la posible pérdida de integridad de la capa geotextil el titular adquirió el compromiso de limpiar la cubierta de vegetación y controlar a futuro su crecimiento. Que en la cubierta más alta del edificio lE y en otras partes de este edificio también se observó vegetación."*

Comentario:

De acuerdo con las acciones del SEA AI-TR-10/014 y AI-TR-10/016, se procederá a meter las terrazas de los casetones en la verificación general de terrazas y se documentará en los informes de la Regla de Mantenimiento.

Hoja 10 de 11, quinto párrafo

Dice el Acta:

"- *Que en las terrazas hay unas penetraciones en el peto perimetral a modo de gárgola, para evacuar fuera del edificio el agua excedente de la capacidad de evacuación de los desagües conducidos. Que los inspectores solicitaron los valores de la lluvia y de los caudales adoptados en el diseño de los desagües, y el titular indicó que no tenía disponible esa información en el momento y que la enviaría al CSN. Los representantes de CNTRI afirmaron que dicho valor no está en el APS de externos. Hay un cálculo de referencia 18-CC-20-54 con el que se demuestra que las distintas cubiertas de los edificios de seguridad pueden soportar un peso de agua hasta la altura del peto de las mismas.*"

Comentario:

Se ha cargado la acción AI-TR-10/017 para recopilar dicha información y enviarla al CSN.

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/722
Comentarios

Hoja 11 de 11, segundo párrafo

Dice el Acta:

"- *Que en la esquina Oeste del edificio ZK estaba retirada la grava y parte del geotextil junto a la penetración de una tubería de evacuación de humos, y por parte del titular se adquirió el compromiso de repararlo lo antes posible.*"

Comentario:

Se ha programado su ejecución dentro del programa de reparaciones de 2010, de acuerdo con la acción AI-TR-10/029.

CSN

- DILIGENCIA -

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/TRI/10/722, correspondiente a la inspección realizada en el emplazamiento de la Central Nuclear de Trillo (Guadalajara) los días dos, tres y cuatro de marzo de dos mil diez, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente sobre los comentarios y alegaciones formuladas por el titular en el trámite de la misma:

- **Hoja 2 de 11, penúltimo párrafo:**

  Se acepta el comentario, aunque corresponde a información adicional que identifica la acción que el titular va a realizar como la referencia AI-TR-10/022.

- **Hoja 2 de 11, último párrafo**:

  Se acepta el comentario, aunque corresponde a información adicional que identifica la acción que el titular va a realizar como la referencia AI-TR-10/021.

- **Hoja 3 de 11, primer párrafo**:

  Se acepta el comentario, aunque corresponde a información adicional que identifica la acción que el titular va a realizar como la referencia AI-TR-10/022.

- **Hoja 4 de 11, sexto párrafo**:

  Se acepta el comentario, pero es información que no modifica la discrepancia identificada en el Acta.

- **Hoja 5 de 11, último párrafo y su continuación en la hoja 6 de 11**:

  Se acepta el comentario, aunque corresponde a información adicional que identifica la acción que el titular va a realizar como la referencia AI-TR-10/028.

- **Hoja 6 de 11, tercer párrafo**:

  Se acepta el comentario, el titular da una fecha para cumplir el compromiso indicado en el Acta.

- **Hoja 9 de 11, tercer párrafo**:

  Se acepta el primer párrafo del comentario sobre la acción adicional AI-TR-10/013. No se acepta el segundo párrafo del comentario; el acta recoge la

CSN

información transmitida por la Inspección Residente del CSN mediante correo electrónico del 05.03.2010 que dice: "dan por seguro que no es de pluviales".

- **Hoja 10 de 11, tercer párrafo**:

  Se acepta el comentario. El titular acepta el compromiso que recoge el acta mediante las acciones con las referencias AI-TR-10/014 y AI-TR-10/016.

- **Hoja 10 de 11, quinto párrafo**:

  Se acepta el comentario. El titular acepta el compromiso que recoge el acta mediante la acción de referencia AI-TR-10/017.

- **Hoja 11 de 11, quinto párrafo**:

  Se acepta el comentario. El titular acepta el compromiso que recoge el acta mediante la acción de referencia AI-TR-10/029

Madrid, 27 de abril de 2010.

[redacted]

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

Fdo. [redacted] Fdo. [redacted]