

**CSN****ACTA DE INSPECCIÓN**

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

**CERTIFICAN:**

Que los días **cinco y seis de mayo de dos mil nueve** se han personado en el emplazamiento de la Central Nuclear de Santa María de Garoña, situado en el término municipal del Ayuntamiento del Valle de Tobalina (Burgos), cuyo titular y explotador responsable es Centrales Nucleares del Norte, S.A. (NUCLENOR S.A.), en virtud de la Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Industria y Energía con fecha cinco de julio de mil novecientos noventa y nueve (BOE nº 175, del día 23 de julio de 1999, pp. 27.617 a 27.619).

Que el objetivo de la visita era revisar, dentro del Plan Base de Inspección del CSN, los procesos y actuaciones que se llevan a cabo por parte del titular para la protección de su planta frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones que pudieran presentarse en el emplazamiento, según lo establecido en el Procedimiento Técnico PT.IV.201 del CSN y con el alcance que se detalla en la Agenda de Inspección incluida como Anexo del Acta y remitida previamente al titular.

Que la Inspección fue recibida y asistida, en representación del titular, por D. [REDACTED] Jefe de la Sección de Seguridad Nuclear y Licencia, el cual declaro conocer y aceptar la finalidad de esta inspección y puso a disposición de la misma todos los medios necesarios.

Que, durante el transcurso de la inspección y los recorridos de campo efectuados, también estuvo asistida la Inspección, según las necesidades de cada momento, por el personal de NUCLENOR que se relaciona en el Anexo del Acta.

Que los representantes del titular fueron advertidos previamente 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 por parte del titular se hace constar su conocimiento de la situación.

Que de la información verbal y documental aportada por los representantes de NUCLENOR a requerimiento de la Inspección, así como de los reconocimientos de



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

#### A) REUNIÓN PREVIA DE PLANIFICACIÓN:

- Que según lo previsto en la Agenda de Inspección, se mantuvo una reunión previa con los representantes del titular para planificar el desarrollo de la inspección, distribuir las actividades previstas en los días de visita y prever, por parte del titular, la disponibilidad del personal técnico necesario en las actividades de inspección.

#### B) CONSIDERACIÓN DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS SEVERAS:

##### B.1/ Caracterización de sucesos meteorológicos severos y valoración de riesgos

- Que se han incluido estudios sobre sucesos meteorológicos severos en el Estudio de Seguridad (ES) de C.N. Santa María de Garoña y en el Estudio de Análisis Probabilista de Seguridad de Sucesos Externos APS-IT-T4, "Análisis de otros sucesos externos", Rev.4 de 21.11.2008. Los representantes del titular informaron que en esa revisión 4 del APS se han actualizado los datos utilizados pero no ha cambiado la valoración del riesgo.
- Que respecto a los sistemas eléctricos exteriores y sus líneas y su capacidad de diseño en caso de viento no se ha realizado ningún cálculo en dicho estudio de APS. Según los representantes del titular se han utilizado estadísticas de fallo y de tiempo de recuperación de las mismas para el suceso de pérdida de potencia exterior.
- Que en el edificio del reactor durante el invierno se aporta vapor auxiliar de la caldera, y en el verano se aporta agua del sistema de refrigeración de la planta de operación de turbina(POT), que a su vez es refrigerada por el agua de servicios, para refrigerar los sistemas de ventilación de la planta. Según los representantes del titular esta es una práctica habitual de Operación, para mantener la temperatura en el edificio del reactor y evitar congelaciones en la toma de aire del edificio, y que se hace siguiendo las Instrucciones de Operación Particular, IOP-HVAC-12, rev.1 de 25.1.2007, "Puesta en servicio de la calefacción del edificio del reactor", y IOP-HVAC-13, rev.1 de 25.1.2007, "Puesta en servicio del aire acondicionado del edificio del reactor", y que Operación inicia su ejecución según su criterio. Se dio copia a la Inspección de dichos documentos.

##### B.2/ Procedimientos de actuación establecidos

- Que el procedimiento POA-M4-6, "Actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas", Rev.1, 21 de noviembre de 2007, contempla acciones para reducir posibles riesgos ante la previsión de vientos superiores a 113 km/h, tormentas fuertes y precipitaciones superiores a 30 l/m<sup>2</sup> en una hora ó 75 l/m<sup>2</sup> en 12 horas. Las acciones ha tomar se incluyen para cada uno de estos tres casos en un

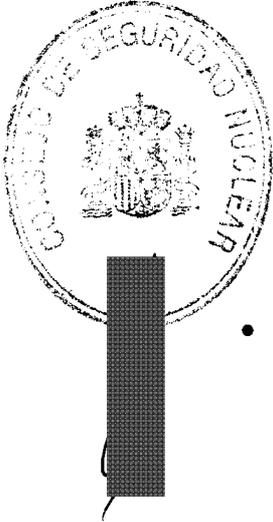
# CSN

anexo distinto. Además, se indica que si se supera 17.3 ms/ (62.68 Km/h) de viento promedio en 15 minutos en 10 metros, ó se supera el valor de 35.4 l/m<sup>2</sup> en 1 hora se debe notificar al CSN según el procedimiento PADO-12. El procedimiento también advierte que si hay previsión de vientos superiores a 113 Km/h dicho valor es un suceso iniciador del Plan de Emergencia Interior (PEI).

- Que el procedimiento PADO-12, Notificación del Jefe de Turno, está en revisión 11 de 20.11.2007 y se dio copia a la Inspección. Por parte de titular se señaló que la última revisión del procedimiento se había realizado para poner en concordancia los valores de referencia de los fenómenos contemplados en el procedimiento con los correspondientes del PEI y del criterio H1 de la IS-10 "Sucesos notificables" del CSN.
- Que dicho procedimiento no contempla actuaciones en previsión de temperaturas bajas. Que a pregunta de la Inspección de la razón de ello, los representantes del titular respondieron que hay traceados térmicos instalados en componentes o tuberías situados en exteriores que puedan sufrir congelaciones, y que no hay experiencia de congelación en la estructura de toma, por lo que no consideran necesario proceder a acciones preventivas para este fenómeno externo.
- Que a pregunta de la Inspección por parte del titular se indicó que estudiaran la inclusión de nevadas en el procedimiento POA-M4-6.
- Que desde la última inspección de abril de 2007 hasta la fecha, sólo se ha aplicado el procedimiento POA-M4-6 el 15 de enero de 2008, tras recibir avisos del INM (ahora AEMET) de predicción de rachas de viento de más de 120 Km/h.
- Que a pregunta de la Inspección sobre la actuación en el temporal de viento ocurrido del 23 a 25 de enero de 2009, los representantes del titular indicaron que no aplicaron el procedimiento POA-M4-6 ya que los avisos recibidos de la AEMET no alcanzaban los valores de referencia de dicho procedimiento. Se dio copia a la Inspección de las Comunicaciones de la AEMET a CN. St<sup>a</sup> M<sup>a</sup> de Garoña de los días 22 a 25 de enero de 2009; en ellas se puede ver que el aviso fue de rachas de viento máximas de 100 Km/h. Según informaron los representantes del titular las rachas máximas registradas en el emplazamiento fueron 33.1 m/s (119.16 Km/h) en 100m, 23.7 m/s (85.32 Km/h) en 46 m, y 18.6 m/s (66.96 Km/h) en 10 m, y los valores promedios en 15 minutos máximos fueron 27.3 m/s (98.28 km/h) en 100m, 19.0 m/s (68.4 Km/h) en 46 metros, y 8.2 m/s (29.52 km/h) en 10 m.
- Que los representantes del titular informaron que para facilitar tanto la notificación de sucesos según el PADO-12 como la declaración del PEI, está en estudio como solicitud de trabajo y todavía sin definir, la instalación en Sala de Control de una alarma de condiciones meteorológicas severas. La alarma se tarará con valores de viento y de precipitación. Que en el SIDP (Sistema de Información de Datos de Planta) hay lectura directa de los valores de viento promedio en 15 minutos a 10 m.
- Que la Sección de Mantenimiento Eléctrico de la Central es la responsable del mantenimiento de pararrayos, y que los procedimientos de su mantenimiento son:



# CSN



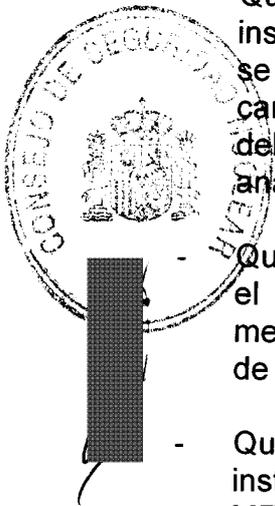
- Ficha de trabajo programado TP-ME-05073, con periodo de 2 años, se realiza mediante la Gama GM-ME-361, Rev.3 de 15 de junio de 2007, "Revisión del sistema de protección contra el rayo en edificios", y aplica a los pararrayos instalados en chimenea, estación meteorológica A y edificio del reactor, y barracón C-11; se revisan conexión a tierra y continuidad eléctrica en los tramos visibles. En la última revisión de la gama se ha incluido el punto 2.3 para anotar las lecturas de los contadores de descargas. La última ejecución se realizó el 24 de abril de 2008 con la OT- ME 33118. Se mostró a la Inspección la ficha correspondiente.
  - Ficha de trabajo programado TP-ME-02601, con periodo de 4 años, se realiza según la Gama GM-ME-466, Rev.1 de 30.8.2006, "Inspección visual toma de tierra y contador descargas en autoválvulas", y aplica a los pararrayos de las subestaciones, puesta a tierra y contador en autoválvulas de subestación. La última se realizó en Mayo de 2007 con la OT 33119. Se mostró a la Inspección dicha OT.
  - Ficha de trabajo programado TP-ME-10003, de frecuencia mensual, que consiste en la toma de datos eléctricos; entre las Gamas asociadas figura la GM-ME-10009, Rev.4, de fecha 30.08.2004, "Revisión mensual de subestaciones de 400, 220 y 138KV". Se mostró a la Inspección la última realizada con la OT-ME-35021 en febrero de 2009. La correspondiente a marzo de 2009 no se realizó por estar en parada para recarga y haber equipos en mantenimiento.
- Que en la última recarga de marzo de 2009 se ha instalado traceado térmico en la parte exterior de la nueva tubería de agua de servicios de LPCI al haberse sustituido ésta según la modificación de diseño MD-450. La antigua tubería también disponía de traceado. En 2007 se cambió el traceado en las tuberías del Sistema AFE tren A al sustituirse las tuberías según la modificación de diseño MD-465. Se entregó a la Inspección el listado de las órdenes de trabajo relacionadas con el sistema de traceado, de los años 2007 a 2009 donde se incluyen los cambios mencionados.
  - Que según el procedimiento PVD-O-432, "Alineamientos preventivos en sistemas para modo invierno", Rev.7 (02.06.2008), se establecen medidas precautorias para protección frente a los efectos de heladas en sistemas instalados en intemperie. La ejecución de este procedimiento se hace en Octubre, antes de que llegue el invierno. Que se mostró a la Inspección la última ejecución del PVD-O-432 de 2008.
  - Que según el procedimiento PVD-O-433, "Alineamientos preventivos en sistemas para modo verano", Rev.7 (02.06.2008), se eliminan las medidas precautorias anteriores. La ejecución de este procedimiento suele ser a finales de Abril. Que se mostró a la Inspección la última ejecución de 2009 del procedimiento PVD-O-433.
  - Que el preventivo anual del traceado térmico se realiza según la Gama GM-ME-37, "Revisión de traceado térmico", Rev.0, de fecha 29.09.1999; se hacen dos fichas de trabajo programado, una para 'zona controlada', la TP-ME-03060, y otra para 'fuera de zona controlada', la TP-ME-03061. El titular mostró a la Inspección los resultados de la última ejecución de la gama de septiembre de 2008 con la OT-ME-33474.



- Que según se vio en la inspección de 2007, ni en los CWDs ni en las plantillas de calibración, aparecían los tarados de los termostatos TS-E5-TH-2010 (termostato ambiente en tanque de exceso de residuos TNK-2010), TS-E5-M2-17 (termostato ambiente en tanque de condensado), y el TS-E5-M7-9 (termostato ambiente en tanque de agua desmineralizada). Los representantes del titular informaron que después de la inspección de abril de 2007 se abrió en el PAC la ficha CSN-ACTA 07/551, con la acción correctiva AC3. Que dicha acción consistió en incluir en la plantilla de calibración el tarado de los termostatos citados, y que dicha acción se realizó con la orden de Trabajo IN.39581 en mayo de 2007 en la que también se comprobaron y calibraron los termostatos. Se dio copia a la Inspección de la ficha del PAC correspondiente y de la OT IN39581.

### B.3/ Experiencia operativa

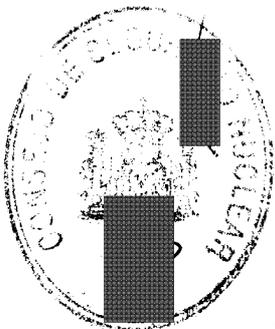
- Que según manifestaron los representantes del titular está previsto el cambio de sensores en la torre meteorológica principal. La previsión es tener instalados en 2010 los nuevos. La orden de trabajo correspondiente es la IN.39028.
- Que la Inspección indicó a los representantes del titular que los sensores que se instalen deben cumplir las R.G.1.23, rev.1 de 2007, y ANSI/ANS-3.11-2005. Y que se debe tener en cuenta que la tabla 2.3-2 del Estudio de Seguridad da las características de los sensores ahora instalados, por lo que al sustituirlos se deberá actualizar o modificar dicha tabla. Que por parte del titular se informó que analizarán la aplicabilidad de la nueva R.G. 1.23 y del ANSI/ANS-3.11-2005.
- Que en la calibración de los sensores de instrumentación meteorológica se utiliza el procedimiento PP-I-327 "Calibración de los canales de instrumentación de medida y registro de los parámetros de meteorología" de 26.03.2004 con criterios de aceptación de la ANSI/ANS-2.5-1985.
- Que se dio copia a la Inspección de los resultados de las calibraciones de la instrumentación meteorológica, realizadas para cumplir el requisito de vigilancia MRO 6.3.3.6.2 de los años 2007 y 2008.
- Que se dio a la Inspección los listados de las órdenes de trabajo del sistema de medidas meteorológicas de los años 2007, 2008 y 2009 hasta la fecha de esta inspección. Las órdenes de trabajo correctivas en este periodo han sido cinco y todas están cerradas.
- Que en la agenda inspección enviada con antelación se requerían los datos meteorológicos extremos de temperatura (máximas y mínimas), viento (promedios de 15 minutos y valor de racha máxima) y precipitación (anual, máxima diaria y máxima en 15 minutos y/o máxima horaria) registrados en el emplazamiento de la Central en 2007, 2008 y 2009 hasta la fecha de esta inspección. Los representantes del titular habían preparado esta información, pero al revisar los datos en el



# CSN

transcurso de la inspección se comprobó que había errores en los mismos, comprometiéndose a revisar y enviar al CSN los datos solicitados.

- Que la Inspección informó al representante del titular que al revisar los datos (años 2007 y 2008) meteorológicos que se envían periódicamente al CSN, se habían encontrado errores. Que estos eran tales como: valores de racha inferiores al valor promedio del periodo de 15 minutos correspondiente; o valores de viento muy altos y constantes durante un periodo prolongado, es decir más de tres días, y a continuación un valor muy bajo. Que además, esos valores no coincidían con los que había preparado el titular para la inspección.
- Que los representantes del titular informaron que los datos meteorológicos enviados al CSN, no hay registros de los periodos de quince minutos en que no hay datos de la mayoría de los parámetros contemplados y no se usa el código 99999 que indica la G.S. 1.7 del CSN para los datos perdidos. En el caso de haberse perdidos sólo algunos de los parámetros, si aparece el registro del periodo de quince minutos con el código citado de pérdida en los parámetros no registrados.
- Que se ha corregido el error detectado en la anterior inspección sobre los datos enviados al CSN de la variable de temperatura de punto de rocío cuando esta es inferior a  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Que la Inspección indicó que los datos meteorológicos que se envían al CSN deben estar validados según requieren las R.G. 1.23 y ANSI/ANS-3.11-2005 aplicables.
- Que por parte del titular se comprometieron a revisar los datos meteorológicos enviados al CSN de los años 2007 y 2008. Además, informaron a la Inspección que revisarían los procesos de validación que realizan.
- Que se mostraron a la Inspección Fichas de Experiencia Operativa relacionadas con incidentes o sucesos motivados por condiciones meteorológicas severas. Que entre las Fichas mostradas se destaca el contenido de las siguientes:
  - ISN GR-03, de fecha 4.3.2009, "Arranque manual del sistema de ventilación de reserva del edificio del reactor". Durante la parada para recarga en la fase de descarga del núcleo a la piscina de combustible, la instrumentación de medida de presión diferencial entre el edificio del reactor y el exterior, se vio afectada por rachas de viento mantenidas que generó la parada automática de la ventilación normal del edificio del reactor. En esas condiciones de manejo del combustible la CLO de la ETFM 3.6.4.1 en su acción C.1, requiere la parada inmediata del movimiento del combustible. El operador intento la comunicación vía telefónica con el responsable de la supervisión del movimiento de combustible en la planta de recarga para detener el mismo, y al no poder establecer dicha comunicación arrancó el sistema de ventilación de reserva del edificio del reactor. El suceso se notificó por arranque manual no programado de un sistema de seguridad. En el análisis del suceso se indica que el operador no tuvo en cuenta que podía haber utilizado la megafonía para comunicarse con la planta de recarga. Como acción





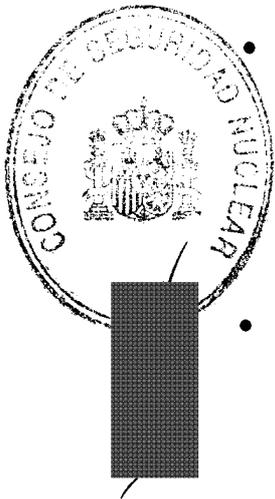
correctora se ha instalado a la licencia que supervisa en la plataforma el movimiento de combustible un teléfono nuevo independiente de la centralita interna. En el momento de la inspección estaba pendiente terminar el análisis de causa raíz de este suceso, con la previsión de tenerlo finalizado en junio de 2009.

- IM-28, (las siglas IM significan incidente menor) de 27.3.2008, "Alarma trafo de arranque alta presión gas". La alarma apareció en Sala de Control, y Operación aisló dicho trafo, transfiriendo la alimentación de la barra B al trafo de reserva B. En los días del incidente hubo precipitaciones abundantes. Se encontró una caja de conexiones (BOX-247B) con agua. Con la Orden de trabajo OT-ME-32895 se hicieron modificaciones en esa caja para evitar una repetición del incidente.
- IM-32, de 13.4.2008, "Alarma transformador de arranque (TRF-E2-2)". También en este suceso el tiempo era lluvioso. Las acciones correctoras son las mismas que las aplicadas en el IM-28.
- IM-33, de 13.4.2008, "Incidencia por caída de rayo". El meteoro cayó en la subestación de 138 KV. Con las OT-IN-41760, OT-IN-41767 y OT-IN-41755 se resolvieron los efectos causados en diferentes equipos: monitor de radiación de descarga al canal, fuente de alimentación PNL-E-4 de PCI, módulo de detección de la zona 2 de offgas, termopares de aceite de turbina y autotransformador. Están pendientes de realizar las OT-ME-34470 y OT-ME-34471 en las que es necesaria la coordinación con el operador de la red eléctrica.
- IE-JC-01, de 27.4.2007, "Perdidas de alimentaciones eléctricas". Es un Informe Especial de C.N. José Cabrera que recoge tres sucesos ocurridos durante fuertes tormentas eléctricas. No se han tomado acciones correctoras al considerar que los procedimientos de C.N. Stª Mª de Garoña son suficientes para evitar estos incidentes. Este tipo de suceso se contempla en el punto 3.2.5 del procedimiento PADO-018 Rev.2 de 9.1.2008, "Relación de la Central Nuclear Santa María de Garoña con el despacho delegado". Se dio una copia del procedimiento.
- ISN COF-02, de 3.5.2007, "Fallo de alimentación a instrumentos del panel H 13-PP752-I". Es un suceso notificable de C.N. Cofrentes que se produce durante una tormenta eléctrica. En C.N. Stª Mª de Garoña no hay componentes como los afectados.
- ISN COF-10, de 6.8.2007, "Arranque GD Div. I sin acoplar, por disparo y reenganche en línea L1 de 138 Kv". Es un suceso notificable de C.N. Cofrentes. También ocurre durante una tormenta eléctrica. No hay acciones correctoras ya que los sucesos han sido contemplados en la evaluación del SOER-1W-99-1.

## C) CONSIDERACIÓN DE INUNDACIONES POTENCIALES

### C.1/ Caracterización de inundaciones externas y valoración de riesgos

- Que en la evaluación de la disponibilidad de agua para refrigeración de la central el nivel de agua mínimo en la estructura de toma es la cota 503,75 m. Así aparece en la página 2.4.39 del ES, Rev. 36 de 2009.



# CSN

- Que según la Especificación de Funcionamiento 3.7.1, la temperatura límite del sumidero final de calor, agua del río, es de 31 °C. Dicho valor no está actualizado en el Estudio de Seguridad de la central, Sección 9.2, Rev. 36.
- Que el valor 31°C de temperatura del agua del río está incluido en el POA-M4-7, "Cambio de condiciones de temperatura y nivel del agua del río", Rev.2, 24.6.2008. Que se entra en este procedimiento si la temperatura del Agua de Servicios (SW) es mayor de 29° C, o en la estructura de toma el nivel del agua del río es menor que 509,0 m.
- Que los representantes del titular informaron que el estudio sobre caracterización de inundaciones se incluyó en la Rev. 3 (07/02/2003) del informe APS-IT-T4, "Análisis de otros sucesos externos", y que con los resultados se actualizó el Capítulo 2 del Estudio de Seguridad, Rev. 25 (02/02/2004). Que no ha habido cambios en el ES derivados de la Rev.4 de 2008 del APS-IT-T4.

Que en relación con la rotura de presas, la revisión 4 del APS-IT-T4 sólo aporta un análisis determinista de los posibles sucesos, y en el caso de rotura de la presa del Arroyo (embalse de Reinoso) informa que no se considera esta rotura porque está calificada sísmicamente. Que esta calificación sólo se analiza de forma determinista.

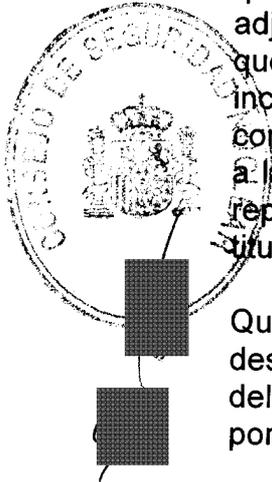
Que según la revisión 4 del APS-IT-T4, en el análisis se incluyen los sucesos de la tabla 10-1 del NUREG/CR-2300 excepto los considerados en relación con incendios o inundaciones internas; sin embargo, no se tratan los sucesos relacionados con la ocurrencia de terremotos. Que por parte del titular se indicó que aunque ese análisis está en otros documentos debería estar referenciado en el APS-IT-T4.

- Que en relación con la RPS, con fecha dos de enero de 2009 se informó por correo electrónico al titular que en el APS-IT-T4 no se incluye la revisión de los sucesos sísmicos ni su impacto en la planta, y que se debería haber actualizado (bases de datos, análisis del margen sísmico, mejoras implantadas) desde la RPS anterior ya que el último análisis aportado (IPEEE) fue hecho hace más de 14 años.
- Que el titular con fecha 16 de enero de 2009 informa por correo electrónico que, en general, no hay nuevos equipos que añadir a la lista de los requeridos para la parada segura; y que se han sustituido algunos por equipos más modernos (baterías, cargadores de baterías y barras), proponiendo actualizar la determinación de su HCLPF y documentarla en un nuevo apéndice.
- Que por parte de los inspectores se indicó que en el APS-IT-T4 se documentan "otros sucesos externos" y que es apropiado para informar de los sucesos sísmicos como iniciadores del APS, incluidos resultados disponibles, actualizaciones, razones para descartar los riesgos asociados a su ocurrencia, etc; y por parte del titular se indicó que analizarán la forma de documentar los sucesos sísmicos en el APS-IT-T4.

# SN

## C.2/ Drenaje de cubiertas en edificios y sistemas de drenaje en el emplazamiento

- Que a preguntas de la Inspección sobre modificaciones realizadas en las redes de drenaje, los representantes del titular informaron que se ha modificado la red del drenaje superficial del emplazamiento en las proximidades del Centro Médico, por la instalación de una nueva galería de servicio de tuberías según la MD-450, entre los meses de octubre y noviembre de 2008.
- Que se visitó la terraza del edificio de Servicios, comprobando que los sumideros estaban limpios y el estado general era aceptable.
- Que se visitó la terraza del edificio del Reactor, donde se comprobó el estado de los sumideros que disponen de sifón y rejilla de protección. Además, se comprobó que junto al casetón central el mortero de descarga estaba agrietado y hundido. Se adjunta fotografía en Anexo al Acta. Que los representantes del titular informaron que en la cubierta del edificio el mortero está dispuesto a dos aguas, para dar inclinación a la misma y evitar charcos. Que la cubierta del edificio es de hormigón con una capa asfáltica aislante colocada encima, que proporciona protección frente a la lluvia, y que encima de esta capa esta el mortero de descarga. Que la última reparación de la cubierta se realizó en el año 1999. Que los representantes del titular se comprometieron a reparar los desperfectos citados.



Que la Inspección comprobó que la capa de pintura situada sobre el mortero de descarga, estaba deteriorada y en algunas zonas había desaparecido. Por parte del titular se informó que la pintura no tiene función de protección y que se aplicó por estética.

- Que la Inspección comprobó que se había instalado sobre la cubierta del edificio del Reactor una estructura soporte de antena y que los anclajes estaban aislados correctamente. Se adjunta fotografía en Anexo al Acta.
- Que según los representantes del titular, la cubierta del edificio del Reactor se inspecciona por Mantenimiento Mecánico cada cuatro años; y además Servicios Generales aplica cada seis meses la gama de limpieza GM-SV-99988, "Inspección y mantenimiento de la red de drenaje de pluviales, incluido terrazas y cubiertas de edificios", Rev. 1, 14.04.2005.

## C.3/ Procedimientos de actuación establecidos

- Que el mantenimiento periódico de los drenajes de cubiertas de edificios y red de drenaje superficial del emplazamiento, se realiza mediante la Gama de inspección y limpieza GM-SV-99988 ya citada arriba. Que se aplica cada seis meses según la ficha de trabajo programado TP-SV-00015. Que se dio a la Inspección un borrador de la revisión 2 de esta gama, en el que se incluye una tabla con todas las cubiertas a inspeccionar. Que se dio a la Inspección el listado de las órdenes de trabajo de la gama realizadas entre 2005 y 2009.

# SN

- Que el procedimiento POA-M4-4 "Rotura de la presa en el pantano de Reinosa o en el pantano de Sobrón", Rev. 4, de 26 de enero de 2006, en general, no desarrolla actuaciones ante la rotura de la presa de Reinosa. Que en el ES y en el APS-IT-T4 se contempla la rotura de las presas de Cereceda y Cillaperlata y, en el caso de esta última el punto 2.4.4.3.2 del ES incorpora además acciones de mitigación. Que el procedimiento no contempla la rotura de las presas Cereceda y Cillaperlata. Que por parte del titular se analizará la inclusión de acciones en el procedimiento frente a la rotura de las presas situadas aguas arriba de la central, en especial la del Arroyo. Se dio copia a la Inspección del procedimiento.

## C.4/ Experiencia operativa propia

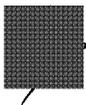
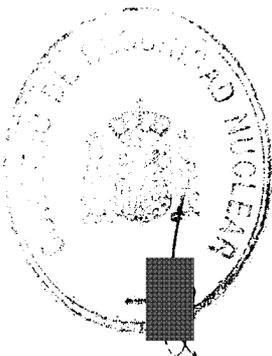
- Que se mostraron a la Inspección Fichas de Experiencia Operativa relacionadas con incidentes o sucesos relacionados con la aparición de agua en el interior de algunos edificios, por filtraciones, goteras u otras causas. Que entre las Fichas mostradas se destaca el contenido de las siguientes:

- PR-1337, de 5.3.2009, "Filtración de agua en la esquina sur-oeste T4-02 (edificio de turbina) del HSC-B (habitabilidad de Sala de Control)". Está pendiente de valoración y seguimiento.
- AR-2035, de 17.1.2008, "Tratamiento de filtraciones losa Toro"; PRL 3819, de 24.9.2008, "Pequeñas filtraciones"; y OL 2393, de 27.7.2007, "Charcos en el suelo". Que en relación con estos sucesos se trató lo siguiente:

Que según informó el titular, desde hace tiempo hay grietas en el hormigón de las paredes y la losa de cimentación del edificio del reactor, por las que se filtra el agua exterior del emplazamiento, rezumando la misma sin generar caudal. Que según se informó a la Inspección, esta situación es conocida por otras áreas funcionales del CSN y que los apoyos del toro son vigilados por exigencia del CSN. Que según el plano acotado G-185855 de fecha 02.09.1967, las paredes tienen un espesor de un metro, la base de la losa tiene la cota 505,00 m y el techo está a cota 506,77 m, resultando un espesor de losa de 1,77 m.

Que se mostró a la Inspección el informe de [REDACTED] "Estudio de las filtraciones en la losa del reactor", noviembre 1999, archivado el 28.03.2000 con número 04.11.00/10. Que las grietas de la losa están cartografiadas en un plano, donde también figuran los soportes del toro y otras grietas laterales en la pared. Que el informe también dispone de un plano geológico del terreno de apoyo de la losa del edificio del reactor y de cortes geológicos del terreno correspondientes a los cuatro hastiales que rodean el edificio. Que según el informe, dicha información gráfica se ha deducido expresamente para este informe correlacionando el registro estratigráfico de los sondeos existentes; y a pregunta de los inspectores, se informó que no se tiene constancia de que en el momento de la construcción del edificio se realizara un plano geológico del fondo de la excavación, y que no obstante, se buscará en los archivos originales de la central.

Que para minimizar las filtraciones, este informe propone evitar la llegada de agua al exterior del edificio mediante un sistema de bombeo que rebaje el nivel



**SN**

freático. Que el informe descarta impermeabilizar la losa o el sustrato rocoso con inyecciones, por la posible alteración de las condiciones de cimentación.

Que a pregunta de la Inspección, por parte del titular se informó que no existen otros informes ni análisis detallados sobre este tema, ni análisis radiológicos del agua infiltrada que no sean los del estudio Hidrogeológico del emplazamiento.

Que según se informó a la Inspección, no se prevé realizar la acción propuesta en el informe citado arriba, limitándose al seguimiento y reparación de las grietas mediante la Regla de Mantenimiento y el Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento. Que en 2003 se sanearon las grietas hasta una profundidad de 20cm y se sellaron con resina, e informó que próximamente se repetiría el sellado. Que a partir de la experiencia operativa el titular asume que con el paso del tiempo las filtraciones continuarán, ya que el sello de resina pierde su función y además pueden aparecer nuevas grietas.

- Que a pregunta de la Inspección sobre la entrada de agua a través del conducto de extracción del sistema de ventilación en el área S1.8 del GD-2 y que mojaba el panel PNL-3075B de los indicadores y registros de temperaturas y la caja de conexiones eléctricas Box-58, según el Acta CSN/AIN/SMG/08/571 de la Inspección Residente, los representantes del titular aportaron a la Inspección copia de las órdenes de trabajo MM.39843 y MM.39844 realizadas en la última recarga, mediante las que se cambiaron los conductos y se resolvió la incidencia.

#### **D) REUNIÓN DE CIERRE. HALLAZGOS.**

Que por parte de los inspectores se dio cuenta de los siguientes hallazgos, y por parte del titular de los siguientes compromisos:

- Estudiar la inclusión de nevadas en el procedimiento POA-M4-6.
- Analizar la aplicabilidad de la nueva R.G. 1.23 y del ANSI/ANS-3.11-2005.
- Revisar los datos meteorológicos de los años 2007 y 2008 enviados al CSN, los valores extremos de los años 2007, 2008 y 2009 hasta la fecha y, con carácter general, también los procesos de validación de los mismos.
- Analizar la forma de documentar los sucesos sísmicos en el procedimiento APS-IT-T4; y determinar el HCLPF de nuevos equipos y analizar su impacto en el margen de la planta.
- Reparar los desperfectos encontrados en la cubierta del edificio del reactor.
- Analizar la inclusión de acciones en el procedimiento POA-M4-4, frente a la rotura de las presas situadas aguas arriba de la central.
- Indagar en los archivos originales de la central, la existencia de un plano geológico "de visu" de la excavación del edificio del reactor.

# SN

Que 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, modificada por la Ley 33/2007; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor, el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes vigente y la Autorización al inicio referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a veintiuno de mayo de dos mil nueve.

Fdo:

Fdo:

---

TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de NUCLENOR S.A. (C.N. Sta. M<sup>a</sup> de Garoña) para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

COMENTARIOS EN HOJAS ADJUNTAS

Santander, 16 de Junio de 2009



Director de Ingeniería

**SN**

**AGENDA DE INSPECCIÓN DEL PLAN BASE A C.N. ST<sup>a</sup> M<sup>a</sup> DE  
GAROÑA SOBRE: “*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 (Procedimiento del CSN: PT.IV.201).

**Inspector:** Técnicos del Área de Ciencias de la Tierra (CITI-STN-DSN):

**Fecha:** Días previstos 5 y 6 de mayo de 2009

**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 su aplicación, personal involucrado en la ejecución, elaboración de informes.
  - B.3.- Experiencia operativa propia y ajena (valores extremos registrados); 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). Posibles cambios;

# SN

previsiones de accesos en circunstancias extremas.

**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.

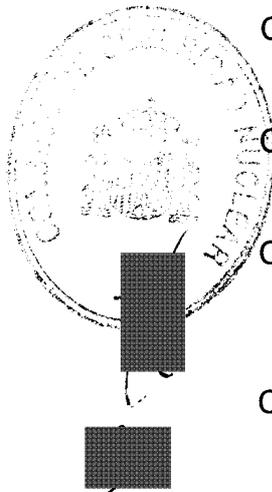
C.2.- Drenaje de cubiertas en edificios y estructuras; sistemas de drenaje superficial y profundo en el emplazamiento.

C.3.- Procedimientos de actuación establecidos; documentos y 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). Posibles cambios; previsiones de accesos en circunstancias extremas.

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



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF. CSN/AIN/SMG/09/594**

**HOJA 1 DE 12 PÁRRAFO PENÚLTIMO**

Respecto de las advertencias contenidas en el párrafo referenciado del acta, 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.
- Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

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

**PÁGINA 10 DE 12 APARTADO C.4**

Comentario:

A lo largo de todo el apartado se utiliza la palabra grietas cuando lo más adecuado es decir fisuras de retracción y juntas de hormigonado.

**PÁGINA 10 DE 12 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO**

Donde dice:

“Que según informó el titular, desde hace tiempo hay grietas en el hormigón de las paredes y la losa de cimentación del edificio del reactor, por las que se filtra el agua exterior del emplazamiento, rezumando la misma sin generar caudal. Que según se informó a la Inspección, esta situación es conocida por otras áreas funcionales del CSN y que los apoyos del toro son vigilados por exigencia del CSN. Que según ...”

Debería decir:

"Que según informó el titular, desde hace tiempo en la solera y muros de hormigón del sótano del Edificio del Reactor (planta cota 506,77), se han detectado filtraciones de agua del exterior, que se producen a través de las fisuras de retracción y juntas de hormigonado, favorecidas por la presión exterior del agua del freático, rezumando la misma sin generar caudal. Que según se informó a la Inspección, esta situación está siendo tratada en el seguimiento del comportamiento de estructuras, en el contexto de la Regla de Mantenimiento, y ha sido objeto de inspección por las áreas correspondientes del CSN, no habiendo constituido hasta la fecha una condición no aceptable. Los apoyos del Toro son vigilados por exigencias del MISI, subsección IWE, así como por la Regla de Mantenimiento, según el procedimiento PMM-P-064. Que según ..."

#### **PÁGINA 10 DE 12 PÁRRAFO PENÚLTIMO**

Comentario:

En relación con el tema de la existencia de un plano geológico "de visu" de la excavación del edificio del reactor, podemos asegurar que tal plano no existe en nuestros archivos y solo existen fotografías tomadas durante la excavación del terreno para la cimentación del edificio del reactor y otros edificios de la Central.

#### **PÁGINA 11 DE 12 PÁRRAFO 3º**

Donde dice:

"Que según se informó a la Inspección, no se prevé realizar la acción propuesta en el informe citado arriba, limitándose al seguimiento y reparación de las grietas mediante la Regla de Mantenimiento y el Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento. Que en 2003 ..."

Debería decir:

Que según se informó a la Inspección, no se prevé realizar la acción propuesta en el informe citado arriba, puesto que el bombeo previsto implicaría un cambio en los flujos naturales del área del edificio del reactor y edificios colindantes, ya que se crearía un cono de depresión que implicaría la inversión de los flujos naturales, desconociéndose las posibles afectaciones que se podrían producir a toda la zona alrededor, sin tener la seguridad de que ello evitara finalmente las filtraciones al edificio del reactor. Debido a lo anteriormente expuesto el titular indica que se seguirá con las inspecciones periódicas de la zona y las reparaciones superficiales, en el contexto de la Regla de Mantenimiento y el Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento, debido a que esta patología no afecta a la funcionalidad o durabilidad de la estructura y las condiciones de ésta se consideran adecuadas desde el punto de vista estructural y de Contención. Que en 2003 ..."

**PÁGINA 11 DE 12 TÍTULO DEL APARTADO D**

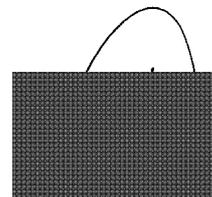
Donde dice:

D) REUNIÓN DE CIERRE. HALLAZGOS.

Debería decir:

D) REUNIÓN DE CIERRE. COMPROMISOS Y HALLAZGOS.

Santander, 16 de Junio de 2009



Director de Ingeniería

**- DILIGENCIA -**

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/SMG/09/594, correspondiente a la inspección realizada en el emplazamiento de la Central Nuclear de Santa María de Garoña (Burgos) los días cinco y seis de mayo de dos mil nueve, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente sobre los comentarios y alegaciones formuladas por el titular en el trámite de la misma:

- **Hoja 1 de 12, párrafo penúltimo:**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

- **Hoja 10 de 12, apartado C.4:**

Se acepta incluir en el texto del Acta las juntas de hormigonado junto con el término grietas y la propia porosidad del hormigón, como elementos por los que se filtra el agua subterránea del emplazamiento. No se acepta el término fisuras de retracción porque se refieren mas bien al momento de construcción, cuando el hormigón fraguó definitivamente hace ya varias decenas de años; aunque en el origen pudieran ser fisuras de retracción, ahora las discontinuidades penetran la losa y ha sido necesario sanear el hormigón agrietado hasta 20cm de profundidad.

- **Hoja 10 de 12, párrafo antepenúltimo:**

No se acepta el comentario. En este párrafo y en el último del apartado C.4 del Acta se contempla en esencia la información que aporta el comentario.

- **Hoja 10 de 12, párrafo penúltimo:**

Se acepta el comentario; es una aclaración sobre el estado del conocimiento que permanece hoy día sobre las excavaciones.

- **Hoja 11 de 12, párrafo 3º:**

No se acepta el comentario. En el último y en el 6º párrafo del apartado C.4 del Acta se contempla en esencia la información que aporta el comentario; y no son competencia de los inspectores (Área CITI) los argumentos que se aducen sobre la afección de esta patología al envejecimiento y funcionalidad estructural y de contención.

- **Hoja 11 de 12, título del apartado D:**

Se acepta el comentario y se modifica el título del apartado D sin afectar al resto del texto.

Madrid, 19 de junio de 2009.

Fdo. [Redacted]



Fdo. [Redacted]