

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que los días **veinticinco y veintiséis de abril de dos mil doce** se ha 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 tres de julio de 2009.

 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] [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, según las necesidades de cada momento, la Inspección estuvo asistida por otro personal de NUCLENOR.

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) PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN**

- 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:**

- Que los estudios sobre sucesos meteorológicos severos se han incluido 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.5 de 15.12.2009. En la revisión 5 del APS-IT-T4 en cuanto al análisis de los sucesos meteorológicos únicamente se ha incluido como referencia la guía NS-G-3.4 de 2003 de la IAEA.
- Que con la Orden de Trabajo OT-MM-42416 en el sistema de ventilación del edificio del reactor se instalaron válvulas de apertura y cierre para evitar el procedimiento de montaje y desmontaje de colectores en la alineación de la ventilación del edificio del reactor. Que posteriormente se revisó la Instrucción de Operación Particular, IOP-HVAC-12, rev.2 de 2.7.2010, “Puesta en servicio de la calefacción del edificio del reactor”.
- Que la IOP-HVAC-13, “Puesta en servicio del aire acondicionado del edificio del reactor”, se revisó también debido a ese cambio, y posteriormente el titular realizó otra revisión, la rev.3 de 17.11.2010, ya que al aplicar por primera vez el procedimiento se comprobó que la identificación de algunas válvulas en el mismo no era correcta.
- Que el procedimiento POA-M4-006, “Actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas”, Rev.3, 12.04.2012, contempla acciones para reducir posibles riesgos ante la previsión de: vientos superiores a 113 km/h, tormentas muy organizadas y generalizadas de acuerdo con el nivel naranja de alerta de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) para la zona del emplazamiento de la Central, precipitaciones superiores a 30 l/m<sup>2</sup> en una hora ó

75 l/m<sup>2</sup> en 12 horas (nivel de alerta naranja de AEMET para la zona de Garoña), nevadas con posibilidad de acumulación de nieve mayor de 20 cm en 24 horas de acuerdo con el nivel rojo de alerta de AEMET para la zona de Garoña, temperaturas altas superiores a 36 °C y temperaturas bajas inferiores a -6°C correspondientes al nivel amarillo de alerta según la definición de AEMET para la zona del emplazamiento de la central. Las acciones a tomar se incluyen para cada uno de estos seis casos en un anexo distinto. Además, se indica que si se supera el valor de 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 de que si hay previsión de vientos superiores a 113 Km/h c [REDACTED]

[REDACTED] Que en el procedimiento se ha incluido la previsión de nevadas con acumulación mayor de 20 cm en 24 horas, que es el nivel de alerta rojo según AEMET. En el apartado F."Discusión" del procedimiento el titular indica que ese valor de altura de nieve es inferior al máximo histórico experimentado, y es menos de la mitad de lo que se consideró en el cálculo de capacidad requerida de baterías en el estudio de Station Blackout (44cm).

- Que en los síntomas considerados para aplicar el procedimiento se ha incluido la activación de la alarma "Condiciones meteorológicas extremas" en el PANEL 945-28E A-2.
- Que en el procedimiento se ha actualizado el valor del nivel del tanque de almacenamiento de condensado (CST), de 9.7 a 13 metros, y del tanque de almacenamiento de gasoil para los generadores diesel, de 5.5 a 5 metros, como consecuencia de haber recalculado su resistencia sísmica.

- Que el procedimiento PADO-12, Notificación del Jefe de Turno, está en revisión 12 de 24.03.2011.
- Que el día 26.2.2010 se activó la POA-M4-006 en adelanto de las previsiones de velocidad de viento facilitadas por la AEMET. Se dio copia a la Inspección de las hojas de los libros de relevo de operador de reactor y de operador de turbina, del 26.02.2010, donde quedó reflejado que se aplicaron las medidas preventivas del Anexo I del procedimiento POA-M4-006. El día 27 de febrero se registró en el emplazamiento una racha máxima de viento en 100 metros de altura de 31.9 m/s (114.84 Km/h), y una velocidad promedio en 15 minutos en 100 metros de altura de 22.4 m/s, y que estos datos son concordantes o similares con los recogidos por AEMET en la zona.
- Que el 26.08.2010, ante la emisión por la AEMET de avisos predicción de fenómenos de nivel amarillo por altas temperaturas en la zona con temperaturas máximas previstas de 36 °C, el titular tomó las precauciones detalladas en la instrucción de operación 2010/05 (Rev.0) "Protección frente a predicción de fenómenos meteorológicos adversos (Altas temperaturas)". Se dio copia a la Inspección de dicha instrucción.
- Que en esa fecha los fenómenos de temperaturas altas no se habían incluido en el POA-M4-006, actualmente sí están incluidos, y las acciones consideradas en el procedimiento se han derivado de las incluidas en la instrucción de operación citada.
- Que se ha instalado en Sala de Control (SC) una alarma de condiciones meteorológicas severas para facilitar tanto la notificación de sucesos según el



PADO-12 como la declaración del PEI. La alarma se ha tarado con valores de viento promedio de 15 minutos en 10 metros mayores de 17.3 m/s de la torre principal o de la torre secundaria, y con valores de precipitación acumulada en 1 hora mayor o igual de 35.4 mm, calculándose este valor con los registros de cada cuatro cuartos de hora consecutivos.

- Que la instalación de la alarma se ha hecho con la orden de trabajo OT-IF-10584.
- Que se dio copia a la Inspección de la hoja de alarma PNL ANN-28E A2, rev.0 de fecha 22.12.2009.
- Que en la hoja como acción inmediata a la aparición de la alarma figura la comprobación de su aparición, revisando para ello el registrador SDR-9-100 del panel PNL-945 correspondiente a la dirección y velocidad del viento en 10 metros de la torre meteorológica A, el registrador SDR-9-103A del panel PNL-946 correspondiente a la dirección y velocidad del viento en 10 metros de la torre meteorológica B y que está contiguo al PNL-945, el punto 3 del registrador R-9-100 del panel PNL-945 correspondiente a la pluviometría, y el computador de procesos SPDS en su página 137 referida a datos meteorológicos.
- Que en la hoja de alarma, como acciones suplementarias, se dan criterios para ejecutar la POA-M4-006, para notificar al CSN en el plazo de 1 hora según el procedimiento PADO-012 (criterio H-1), o para considerar la activación del PEI por vientos.
- Que la alarma está e [REDACTED]  
[REDACTED] Durante visita a SC la Inspección comprobó el funcionamiento del avisador sonoro de la alarma.

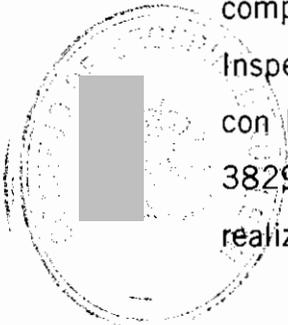
- Que según el procedimiento PVD-O-432, "Alineamientos preventivos en sistemas para modo invierno", Rev.10 (16.09.2010), se establecen medidas precautorias para protección frente a los efectos de heladas en sistemas instalados en intemperie. La ejecución de este procedimiento se hace en Octubre, antes de que llegue el invierno. Que se mostró a la Inspección los resultados de las últimas ejecuciones, de octubre de 2011, y la de marzo de 2011 ejecutada en respuesta al SOER-2011-02 de WANO (Fukushima Daiichi Nuclear Station Fuel Damage caused by Earthquake and Tsunami).

Que según el procedimiento PVD-O-433, "Alineamientos preventivos en sistemas para modo verano", Rev.10 de 16.9.2010, se eliminan las medidas precautorias anteriores. La ejecución de este procedimiento suele ser a finales de Abril. Que se mostró a la Inspección las hojas de resultados de la última ejecución de abril de 2011. Los representantes del titular indicaron que este año 2012 se ha pospuesto su ejecución debido a las bajas temperaturas registradas en el emplazamiento.

- Que en el informe INF-OP-01/11 "Informe sobre CSN-IT-DSN-04 (suceso [REDACTED]), se afirma que el sistema de protección contra heladas (TRACE) sirve para mantener en valores adecuados la temperatura del fluido que circula por el interior de las tuberías con riesgo de congelación, y está dotado de resistencias eléctricas de calentamiento, o traceados eléctricos, que están regulados por termostatos que actúan con temperaturas iguales o inferiores a 5°C. Que existen tuberías con traceado eléctrico en LPCI, SBLC, CST, PCI, CW, SW, MU, DWS, AFE, HVAC-TB, SA y RW.
- Que una de las referencias de dicho informe es el Documento LP-00-142 "Alcance del sistema de protección contra heladas" 31.03.2008. Que según manifestación

de los representantes del titular, en la solicitud del permiso de explotación de 2009 a 2019, para la gestión de envejecimiento, se analizó uno a uno cada sistema de la central comprobando que parte de los mismos cumplieran el 10CFR54; y el documento citado se realizó sobre el Sistema de protección contra heladas TRACE.

- Que el preventivo anual del traceado 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. Se ejecuta a finales de verano para comprobar su disponibilidad antes de empezar el invierno. El titular mostró a la Inspección los resultados de la ejecución de la gama de agosto de 2009 realizada con la OT-ME-35706, los de la realizada en septiembre de 2010 con la OT-ME-38297, y los resultados de la ejecución de la gama de septiembre de 2011 realizada con la OT-ME-40715.
- Que la gama GM-ME-37 hace referencia al procedimiento PME-P-001 "Revisión del traceado térmico", en el que se definen las actividades necesarias para realizar la revisión del traceado térmico. Que de acuerdo con dicho procedimiento se miden los consumos de los traceados y, según manifestaron los representantes del titular, se aplica el criterio de que si el consumo es menor del 50% del de diseño se hace mantenimiento correctivo.
- Que el procedimiento PME-P-001 está pendiente de revisión para que sea coincidente con el estado real de la instalación de traceado. En las hojas de ejecución mostradas a la Inspección se podían observar hojas que no estaban contempladas en el procedimiento, pero que se correspondían a circuitos de traceados que están funcionando. Según manifestaron los representantes de



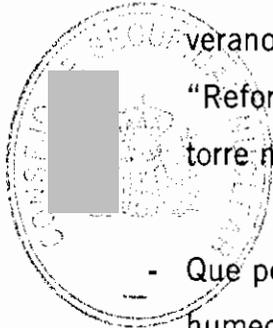
NUCLENOR se van a eliminar del procedimiento los datos de cada circuito para incluirlos en el SITA (Sistema de información técnica administrativa), tal y como se hace en otros sistemas de la planta.

- Que en la Central existen también aerotermos instalados en estructura de toma tanque de PCI (VTL-HVU-24 y VTL-HVU-19), en estructura de toma motobomba PCI (VTL-HVU-20), en zona válvulas de aislamiento ventilación edificio del reactor (VTL-HVU-22 y 23), en zona bombas de cebado condensador (VTL-HVU-25) y en zona de equipos de refrigeración de la POT (VTL-HVU-65).
- Que a dichos aerotermos se aplica la Gama GM-ME-204 (rev.3 de 29.04.2009) que se realiza con el TP-ME-03190 "Revisión aerotermos protección contra el frío". Se ejecuta con frecuencia anual y se toman consumos. Se ha realizado en octubre de 2009 con la OT-ME-35955, en octubre de 2010 con la OT-ME-38607, y en octubre de 2011 con la OT-ME-40795.
- Que en el procedimiento PADO-011 "Toma de datos de ronda", rev.7 de 01.09.2011, se incluyen los circuitos de traceado pero no los aerotermos, en contra de lo dicho en el informe INF-OP-11, que según manifestaron los representantes de NUCLENOR está mal redactado en ese aspecto.
- Que según los representantes del titular los aerotermos no son requeridos para la operabilidad de equipos y los traceados sí, y con los procedimientos PVD-O-433 y 432, se verifica el estado de los aerotermos.
- Que con la modificación de diseño MD-450 en 2009 se instaló traceado térmico en la parte exterior de la nueva tubería de agua de servicios de LPCI, y en relación con ello se mostró a la Inspección el documento DOC.IT.12.311/010 "Especificación



de trabajos de instalaciones eléctricas”, rev.0 de 16.01.2007. En él se citan las normas: Reglamento de baja tensión, ITC-BT-18 “Instalaciones de puesta a tierra”, IEC62395-2 “Electrical Resistance Trace Heating Systems for Industrial and Commercial Applications”, IEEE Std. 336.1985, ANSI C80.1 “Conduits rígidos”. En el documento se dice en que tuberías se instalarán los cables calefactores y el tipo de calorifugado, y que las temperaturas de intemperie en esa zona fluctúan entre -20 °C y 40 °C; además, se identifican los termostatos de ambiente que regulan los traceados.

- Que según manifestaron los representantes del titular está previsto el cambio de sensores en la torre meteorológica principal. La previsión es tenerlos instalados en verano de 2012. La modificación de diseño correspondiente es la MD513 “Reforma de la instrumentación de medida de parámetros meteorológicos en la torre meteorológica A”, de fecha 23.12.2008.
- Que por no haber repuestos se ha sustituido el sensor de punto de rocío por otro de humedad relativa.
- Que por parte del titular se informó a la Inspección que se ha analizado que la nueva instrumentación que se instale cumpla los requisitos de R.G. 1.23 rev.1 de 2007 y del ANSI/ANS-3.11-2005.
- Que en la calibración de los sensores de instrumentación meteorológica incluidos en el MRO R.P.6.3.3.6-2 se utiliza el procedimiento PP-I-327 “Calibración y prueba funcional de los canales de instrumentación de medida y registro de los parámetros de meteorología”, rev.2 de 22.06.2011, con criterios de aceptación de la ANSI/ANS-2.5-1985, y se ejecuta cada seis meses.



- Que para la calibración de los sensores meteorológicos no incluidos en el MRO se utiliza el procedimiento PMI-P-700, rev.11 de 24-01-2012, con criterios de aceptación de la ANSI/ANS-2.5-1985. Que se ejecuta cada seis meses según un Trabajo Programado.
- Que se mostraron 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 noviembre de 2010, abril de 2011 y noviembre de 2011.
- Que en cuanto a porcentaje de datos válidos registrados en el emplazamiento por el sistema de medidas meteorológicas en 2009 fueron el 96.5%, en 2010 el 97.3%, y en 2011 el 96.3%.

- Que en cuanto a inoperabilidades del sistema de medidas meteorológicas de los años 2010, 2011 y 2012 hasta la fecha de esta inspección, han sido las siguientes:

- o IN.51485, de 28.03.2012. El registrador de diferencia de temperatura 10-100m. sobrepasó el rango de aviso de 5 °C, pero se comprobó que funcionaba correctamente.
- o IN.49580, de 29.06.2011. El pluviómetro estaba obstruido y no variaba la indicación. Se limpió el mismo.
- o IN.48400, de 02.12.2010. Sustitución del cable cortocircuitado del sensor de punto de rocío TE-9-102 con la OT.IN.47952.
- o IN.46600, de 26.05.2010. Durante la calibración se sustituyó la resistencia del sensor de la dirección de viento en 100m.



- Que en cuanto a registros meteorológicos en el emplazamiento los representantes del titular proporcionaron los datos siguientes:
  - Precipitación total: en 2009 466.5 mm, en 2010 616.9mm, en 2011 407.4 mm
  - Precipitación máxima en 24 horas: en 2009 23.9 mm, en 2010 47.5 mm, en 2011 33mm
  - Precipitación máxima en 1 hora: en 2009 9.1mm, en 2010 23.3mm, en 2011 27.4mm
  - Temperaturas máximas: 37.3 °C en 2009, 37.1°C en 2010, 35.7°C en 2011
  - Temperaturas mínimas: -7.8 °C en 2009, -11.4°C en 2010, -3.8°C en 2011
  - Velocidad de viento máxima anual en 100 metros promedio de 15 minutos: 27.3 m/s en 2009, 22.4 m/s en 2010, 22.4 m/s en 2011.
  - Velocidad de racha de viento máxima anual en 100 metros: 33.1 m/s en 2009, 31.9 m/s en 2010, 27.1 m/s en 2011.
- Que al revisar los datos enviados al CSN por parte de NUCLENOR en el transcurso de la inspección se comprobó que había errores en los mismos. El valor de racha máxima de 41.3 m/s de las 12 horas del 10 de noviembre de 2011 era erróneo. También son erróneos los datos de precipitación del 12 de Abril de 2011, y según manifestación de los representantes del titular no se había eliminado este dato ya que el responsable de la validación no tenía conocimiento de las fechas de la

calibración; la calibración se adelantó a abril para no coincidir con la parada en mayo. Los representantes de NUCLENOR indicaron que mejorarían la comunicación entre los responsables de la calibración del sistema de medidas meteorológicas y los responsables de la validación de los datos registrados. Estos datos erróneos no se han tenido en cuenta en los valores máximos indicados en el párrafo anterior.

- Que ese día 12 de abril de 2011 se activó en SC la alarma de condiciones meteorológicas por lluvia. Que según manifestación de los representantes del titular no se entró en la POA-M4-006 porque en SC se tenía conocimiento de que se estaba ejecutando la calibración del pluviómetro, y de que no era una señal real.

Que se mostraron a la Inspección Fichas de Experiencia Operativa (EO) relacionadas con incidentes o sucesos motivados por condiciones meteorológicas severas. Que entre las Fichas mostradas se destaca el contenido de las siguientes:

- o IR-2744 de 20.05.2009, se detectó que el tramo de tubería de mínima recirculación de la bomba eléctrica B-M25-3 no disponía de protección contra heladas por calorífugado o traceado térmico. Se ha colocado traceado térmico y calorifugado.
- o IM-165 de 15.12.2010, se detecta que el traceado térmico tren A del AFE está parado con temperatura ambiente inferior a 5 °C. Con la orden de Trabajo OT-IN-48449 de 15.03.2011 se ajustó el controlador TIS-E5-38-1A, y con las OT-IN-49181 y OT-IN-49182 el 4.7.2011 se sustituye el termostato por uno analógico. El 23.08.2011 se hace la revisión 1 de este informe, y como acción 4 se mejora la gama GM-IN-2588.
- o H-2987 de 25.02.2010, caída de un pino sobre línea de 21 KV a la altura del SWS-ES-89F-5EA fuera del emplazamiento. La EO está

cerrada. Los representantes del titular informaron a la Inspección que periódicamente se podan todos los árboles que puedan afectar a líneas eléctricas dentro del emplazamiento.

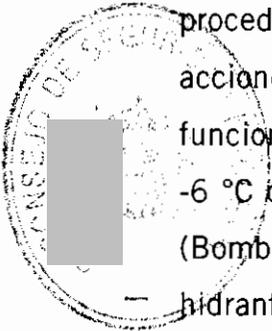
- OAP 1138 rotura por congelación de la válvula contraincendios CHKV-25-440-2 de 4.01.2010, que según los representantes del titular es una válvula pequeña de ½ pulgada, situada en la subestación del autotrafo. El traceado eléctrico se encontraba sin alimentación eléctrica por indicación de REE que estaba trabajando en el autotransformador. NUCLENOR realizó alimentación independiente del traceado térmico del PCI del autotransformador.

- ISN-AS1-12 de 19.07.2011 Activación del Plan de Emergencia Interior categoría prealerta por fuertes vientos. Que fue una señal no real. Como acción se ha impartido formación del suceso a responsables de la declaración del PEI y a responsables de la clasificación de emergencia y a responsables de Operación.

- Que NUCLENOR ha realizado el Informe de evaluación de Experiencia Operativa EO ISN-AS2-03 25.01.11 "Inoperabilidad de dos circuitos independientes del sistema de agua de refrigeración de salvaguardias por agarrotamiento debido al frío de válvulas motorizadas de las torres de refrigeración del sistema", Se dice en este informe que los traceados térmicos de tuberías, aerotermos y calentadores de aire, junto con las rondas de vigilancia, son los elementos utilizados en la Central para prevenir los efectos de las muy bajas temperaturas sobre los equipos de la instalación. Además, se afirma que con el procedimiento de vigilancia PV-O-432 se controla la puesta en funcionamiento de todos estos sistemas antes de que empiecen los rigores invernales y, con el procedimiento PV-O-433 se desconectan antes del verano. Como referencia del informe se incluye el documento INF-OP-01-11, de 21.9.2011 ya citado en este Acta. La acción 3 de la ficha de EO se

cierra como EO de Ascó y se incluye en la ficha de EO del SOER 1W-02 como acción correctora AC-7 con fecha prevista de cierre 30.06.2012 y responsable del análisis instrumentación.

- Que el documento INF-OP-01-11 se ha elaborado como contestación a la CSN-IT-DSN-04, y recoge tres acciones de mejora. La primera se ha cerrado y ha consistido en la revisión del procedimiento PADO-011 "Toma de datos de rondas", rev.7 de 01.09.2011, en el punto 6.2.6, para comprobar en los paneles de traceado la conexión y consumo de las resistencias en caso de temperatura exterior igual o inferior a 4 °C. La segunda acción está también cerrada y ha sido la revisión del procedimiento POA-M4-006 (rev.3 de 12.04.2012) en el anexo VI, relativo a las acciones a realizar en previsión de temperaturas bajas, para comprobar el funcionamiento correcto de traceados térmicos y aerotermos, y en caso de alcanzar -6 °C durante más de 3 horas analizar la necesidad de poner en servicios equipos (Bombas SW/LPCI, bomba eléctrica B-M25-3 y bomba diesel del PCI), abrir hidrantes de la red de PCI en distintas zonas de forma secuencial y abrir el "bypass" de vapor a la ventilación del edificio del reactor. La tercera acción es analizar la viabilidad de instalar una alarma en Sala de Control de fallo de circuitos de traceado; y se ha cerrado dentro de la ficha operativa, pero se mantiene del SOER 1W-02, como se ha dicho en el párrafo anterior. Que según manifestación de los representantes del titular probablemente no se instalará dicha alarma.
- Que en documento INF-OP-01-11 se cita el informe 330001-46-IN-0/001 "Estudio de la aptitud de la instrumentación intemperie de la central nuclear de St<sup>a</sup> M<sup>a</sup> de Garoña para operar a baja temperatura" (la referencia de NUCLENOR es II-10-0185 rev.0 13.02.2004 y procede de la EO PS-179 de 25.12.2001). En dicho informe se consideraron equipos eléctricos o de instrumentación ubicados en zonas de intemperie y se concluyó que no hay instalados instrumentos que por bajas



temperaturas ambientales se vean afectados en su funcionamiento. En el análisis se considera como límite inferior de temperatura ambiente el valor de -10 °C, de acuerdo con los registros del periodo de septiembre de 1985 a octubre de 2010. Según manifestaron los representantes de NUCLENOR se está llevando a cabo una actualización del estudio para adecuarlo al registro de -14 °C.

- Que el SOER1W-02"Condiciones meteorológicas severas", se ha reevaluado a partir del acta de inspección CSN/AIN/SMG/11/642 de marzo de 2011 sobre EO.
- Que en febrero de 2012, durante la ejecución de los trabajos de segregación de las líneas de descarga de las bombas de drenaje de los sumideros de la canaleta, chimenea y TDRS, se identifica que no se han tomado medidas de precaución frente a condiciones meteorológicas extremas (heladas). Como acciones tomadas se cubrió la canaleta con losas de hormigón de cierre en la zona más próxima a tuberías relacionadas con la seguridad y se ha abierto una acción en el PAC de referencia CSN-IR-021 y fecha 6.03.2012. La inspección residente lo ha reflejado en el acta de inspección CSN/AIN/SMG/12/665. En el procedimiento POA-M4-006 rev.3, de 12.04.2012, se ha incluido en el Anexo VI "Previsión de temperaturas inferiores a -6°C", que operación notifique a la sección de Inspecciones y Proyectos que se paralicen los trabajos de aperturas de zanjas y/o procedan al tapado de aquellas y de las canaletas y registros que estén abiertos y dejen a la intemperie tuberías de sistemas, equipos o componentes susceptibles de congelaciones, o en su defecto colocar aerotermos portátiles en la zona afectada.
- Que el Plan de Emergencia Interior PEI está en rev.11 de 2011, y en dicha revisión se ha adecuado su contenido a la guía de UNESA CEN-33-13, rev.0 de 14 de mayo de 2010, "Clasificación de emergencias y relación de sucesos iniciadores de los PEI de las CC.NN." En [REDACTED]

\_\_\_\_\_ acuerdo con la guía de UNESA. Los valores de los sucesos iniciadores de los fenómenos naturales, 1.5.2 , 2.5.2 y 3.5.2, no han cambiado respecto de la revisión anterior. En cuanto al anemómetro de reserva indicado en la guía de UNESA, se ha incluido en la GUIA-PEI-001, rev.1 de 23.12.2011, que sea el anemómetro de la torre de reserva B en 10 metros.

- Que dentro las pruebas de resistencia, de acuerdo con la ITC 4.1.6, el titular está revisando los puntos de acceso, y los puntos débiles por cota de inundación o por desprendimiento, en caso de posibles sismos o grandes avenidas.

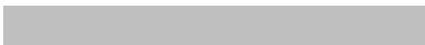
### **C) CONSIDERACIÓN DE INUNDACIONES POTENCIALES**

Que según la revisión 5 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; y se han incluido los terremotos en el apartado 5.9.

- Que en julio de 2011, como parte de las pruebas de resistencia requeridas tras el accidente de Fukushima, se ha realizado un análisis de la rotura de la presa del embalse del Ebro y la cota de inundación queda por debajo de la afección a la estructura de toma \_\_\_\_\_. En un estudio anterior se estimó una cota \_\_\_\_\_ en la estructura de toma. Los representantes del titular indicaron que en el ES se actualizaran los valores equivalentes a los actuales.
- Que a preguntas de la Inspección sobre modificaciones realizadas en las red de drenaje superficial del emplazamiento, los representantes del titular dieron copia a

la Inspección del Plano 05.01.06/1 Sistema general de drenajes y saneamientos de la CN Stª Mª de Garoña, rev.13 de 18.05.2011.

- Que según se ve en dicho plano, la revisión 13 del mismo se ha hecho para reflejar la instalación de una arqueta nueva en el vial entre transformadores principales y subestación de 220KV, realizada con la OT-SV-15262, y que según manifestación de los representantes del titular no afecta a la capacidad de la red.
- Que en la inspección de mayo de 2009 (Acta CSN/AIN/SMG/09/594), durante la visita a la terraza del edificio del Reactor se comprobó que junto al casetón central el mortero de descarga estaba agrietado y hundido. Que en la cubierta del edificio el mortero está dispuesto a dos aguas, para dar inclinación a la misma y evitar charcos, y es de hormigón con una capa asfáltica aislante colocada encima, que proporciona protección frente a la lluvia, y que encima de esta capa está el mortero de descarga. Que los representantes del titular se comprometieron a reparar los desperfectos citados. Que estos han sido reparados con la OT-MM44880, realizada entre 3.11.2010 y 24.2.2011. Se mostraron a la Inspección fotografías de los trabajos realizados. Se ha reparado el mortero en unos tres metros alrededor del casetón central, y además, se han rehecho los cuatro sumideros de la cubierta y la cubierta del casetón.
- 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, "Inspección y mantenimiento de la red de drenaje de pluviales, incluido terrazas y cubiertas de edificios", Rev. 5, 29.08.2011, de la que se dio copia a la Inspección. Se mostraron a la Inspección las fichas de trabajo programado relacionadas con la gama y realizadas entre 2009 y 2012.

- Que en la gama, en el punto 1.C.1, se ha incluido que se comunique previamente a PR que se va a realizar la gama, para que se realice el análisis de arquetas según el procedimiento PR-CR-028 rev.0 17.03.2010 “Programa rutinario de vigilancia radiológica de la red de pluviales” y confirmar que no existen condiciones adversas para el inicio de los trabajos una vez conocidos los resultados de las muestras tomadas.
- Que el procedimiento POA-M4-004 “Rotura de la presa en el pantano de Reinoso o en el pantano de Sobrón”, está en Rev. 6, de 29.12.201. En la revisión 5 se incluyó el punto 10 con las actuaciones a tomar ante la rotura de cualquiera de las presas aguas arriba de la central. La revisión la ha realizado el titular después de asumirla como compromiso de la inspección de 2009, en la rev.4 del procedimiento no se incluían tal y como se reflejó en el acta de inspección de 2009 (Acta AIN/SMG/09/594).
-  En acciones subsiguientes se han incluido 2 puntos: informar al Jefe de Operación o al del , y contactar con la  según la presa afectada. Se comprueban los niveles del tanque de almacenamiento y de los tanques de gasoil para los generadores diesel, el nivel del tanque de gasoil de la bomba diesel del sistema de protección contra incendios, el nivel de los tanques de almacenamiento de condensado (CST) y agua desmineralizada (DWS). En el caso del CST en la rev.6 del procedimiento el nivel del CST ha pasado de 9.7 a 13 metros, al recalcularse su capacidad sísmica. Se verifica el cierre de las válvulas de drenaje del cerramiento de la Estructura de Toma. Se comprueba la disponibilidad de las bombas buzo, para ello se referencia al procedimiento PVD-O-205 “Situación y localización de las bombas buzo”, que está en rev.3 de 01.06.2005. Otras

acciones son comprobar acopio de víveres y comprobar las puertas de los edificios principales de la central y evacuar al personal del edificio de simulador y edificios de accesos ya que están por debajo del valor que se alcanzaría en caso de este suceso la AMP. En la rev.6 se ha incluido, además, la verificación del cierre de la válvula V-18-15 de drenaje del cubículo de bombas de circulación ya que podría entrar agua por dicha válvula e inundar el cubículo con niveles de agua por encima de la cota 511.65m.

- Que en la rev.6 se ha modificado en el apartado Acciones Inmediatas el punto 4, donde en el caso de haber perdido el vacío en el condensador se dice aplicar el procedimiento POA-M2-003 "Pérdida de vacío en el condensador", en lugar de detallar las acciones en el POA-M4-004 y de ese modo no dar lugar a errores por parte del operador, según explicaron los representantes del titular.

 Que según manifestaron los representantes del titular desde  se avisa a la central de las reducciones o aumentos de caudal desalojado desde la presa de la presa de Arroyo.

- Que según manifestación de los representantes del titular con el caudal de descarga de la presa de Arroyo se puede calcular aproximadamente el caudal del río a su paso por la Central, y de hecho lo han calculado en alguna ocasión. Según ejemplos mostrados a la Inspección el caudal en verano viene a coincidir con el caudal desalojado en Arroyo; y el caudal en invierno tiene más diferencia pues los afluentes entre la presa y la central aportan mayor volumen de agua. Que en la estructura de toma se mide nivel.
- Que en cuanto a los compromisos de la inspección de 2009 recogidos en el último apartado del Acta(CSN/AIN/SMG/09/594) se indica lo siguiente:

- Estudiar la inclusión de nevadas en el procedimiento POA-M4-6. Como se ha mencionado en el acta presente se han incluido en el procedimiento y se detallan las acciones a realizar por parte del titular en el Anexo IV al mismo.
- Analizar la aplicabilidad de la R.G. 1.23 rev.1 y del ANSI/ANS-3.11-2005. El titular informó a la Inspección que en la nueva instrumentación que se va a instalar se ha considerado el cumplimiento de los requisitos de las normas citadas.
- 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. NUCLENOR envió la información solicitada mediante la carta de referencia NN/CSN/169/2009 de 24 de julio de 2009.
- 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. Como ya se ha mencionado, se han incluido los terremotos en al APS-IT-T4 rev.5 de 29.01.2010, en el apartado 5.9, y se cita el documento "IPEEE sísmico de la C.N.Stª Mª de Garoña. Actualización del valor del HCLPF de la Central", que actualmente está en rev.2 de 22.12.2010, enviado al CSN mediante carta de referencia NN/CSN/034/2011 de 14.02.2011.
- Reparar los desperfectos encontrados en la cubierta del edificio del reactor. Se ha realizado tal y como se mencionado en el presente Acta.

- Analizar la inclusión de acciones en el procedimiento POA-M4-4, frente a la rotura de las presas situadas aguas arriba de la central. Se ha incluido en el punto 10 del procedimiento tal y como se ha reflejado en el presente Acta.
- Indagar en los archivos originales de la central, la existencia de un plano geológico “de visu” de la excavación del edificio del reactor. En comentarios al Acta el titular aseguró en su día que tal plano no existe en sus archivos y sólo existen fotografías tomadas durante la excavación del terreno para la cimentación de los edificios.

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 once de mayo de dos mil doce.

 COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJA ADJUNTA  
Santander, 1 de junio de 2012  
Fdo:     
Director de Ingeniería

---

**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.

---

## **ANEXO**

**Acta de referencia CSN/AIN/SMG/12/669**



**AGENDA DE INSPECCIÓN (2 pág.)**

**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 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):

[Redacted]

**Fecha:** Días previstos 25 y 26 de abril de 2012

**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. Actualización del ES.

- Criterio de diseño general de temperatura mínima
- Criterio de diseño particular de temperatura de los sistemas con equipos en intemperie

**B.2.-** Procedimientos de actuación establecidos (p.e.: ante situaciones de baja temperatura); documentos y su aplicación, personal involucrado en la ejecución, elaboración de informes.

B.3.- Experiencia operativa propia y ajena (valores extremos registrados, desde mayo 2009 hasta la fecha, de temperaturas máximas y mínimas, rachas máximas de viento); resultados e incidencias de programas de vigilancia; identificación de desviaciones y adopción de acciones correctoras.

Información sobre la instrumentación meteorológica, inoperabilidades, calibración.

Información sobre la protección de equipos y tuberías de intemperie y análisis de cumplimiento con los criterios de diseño aplicables.

B.4.- Relación con el PEI (Plan de Emergencia Interior) con sucesos externos meteorológicos. Alarmas relacionadas con los parámetros y valores iniciadores de sucesos del PEI. Visita a Sala de Control.

**C) Consideración de potenciales inundaciones y avenidas (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. Diseño, modificaciones y mantenimiento.

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 desde mayo 2009 hasta la fecha; intensidad de precipitación anual, horaria y diaria, caudal del río Ebro); 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) con sucesos externos de avenidas e inundaciones. 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/12/669**

**PÁGINA 2 DE 25 PÁRRAFO 2º**

Comentario:

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.

**PÁGINA 3 DE 25 PÁRRAFO 1º**

Donde dice:

"...En la revisión 5 del APS-IT-T4 en cuanto al análisis de los sucesos meteorológicos únicamente se ha incluido como referencia la guía NS-G-3.4 de 2003 de la IAEA."

Comentario:

A nuestro entender, las referencias nº 1, 2 y 13, e incluso las nº 21 y 22, de la revisión 5 del APS-IT-T4, también tienen que ver con sucesos meteorológicos y se utilizan a lo largo del documento.

**PÁGINA 10 DE 25 PÁRRAFO 2º**

Dice:

"Que según manifestaron los representantes del titular está previsto el cambio de sensores en la torre meteorológica principal. La previsión es tenerlos instalados en verano de 2012. La modificación de diseño correspondiente es la MD513..."

Comentario:

Si bien es cierto que durante la inspección se indicó la previsión de tener instalados los sensores en la torre meteorológica principal en verano de 2012, ahora queremos precisar que dicha estimación se corresponde con el fin del desarrollo documental de la MD-513. La previsión de ejecución sigue siendo la indicada en el Informe Anual de Modificaciones de 2011, remitido en carta de 28/03/12 (ref. NN/CSN/062/2012), en el que se informó al CSN que la documentación de la MD-513 estaba en fase de elaboración y que su ejecución se preveía en el Ciclo 28.

**PÁGINA 13 DE 25 PÁRRAFO ÚLTIMO**

Donde dice:

"...a la altura del SWS-ES-89F-5EA..."

Debería decir:

"...a la altura del SWS-ES-89F-TEA..."

Santander, 1 de junio de 2012



Director de Ingeniería

- **D I L I G E N C I A** -

En relación con el Acta de referencia **CSN/AIN/SMG/12/669**, correspondiente a la inspección realizada en el emplazamiento de la Central Nuclear de Santa María de Garoña (Burgos) los días **veinticinco y veintiséis de abril de dos mil doce**, sobre los comentarios y alegaciones formuladas por el titular en el trámite de la misma, el inspector que la suscribe declara lo siguiente:

- **Hoja 2 de 25 segundo párrafo:** el comentario no afecta al contenido del Acta por no ser objeto de la inspección.

- **Hoja 3 de 25, primer párrafo:**

No se acepta el comentario. En el Acta se manifiesta que en la revisión 5 del APS-IT-T4 se ha incluido como nueva referencia la guía NS-G-3.4 del IAEA, que no figuraba en la revisión 4. En la revisión 5 del documento citado no se han realizado cambios en el análisis de los sucesos meteorológicos respecto a la revisión 4. Es decir, el único cambio en el documento APS-IT-T4 en relación con sucesos meteorológicos es la inclusión de la referencia citada, que se ha numerado como referencia 13.

- **Hoja 10 de 25, segundo párrafo:**

Se acepta el comentario. El titular clarifica los plazos para el fin del desarrollo de la MD-513, verano de 2012, y el plazo para su ejecución en planta, en el ciclo 28.

- **Hoja 13 de 25, último párrafo:**

Se acepta el comentario.

Madrid, 5 de junio de 2012.

Fdo

