

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que los días cinco y seis de octubre de dos mil dieciséis 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 responsable es Centrales Nucleares del Norte, S.A. (NUCLENOR S.A.), en situación de Cese Definitivo de Explotación según Orden del Ministerio de Industria, Energía y Turismo IET /1302/2013, de 5 de julio.

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.

La Inspección fue recibida y asistida, en representación del titular, por D. [REDACTED] Técnico de Prevención de Incendios, el cual declaró conocer y aceptar la finalidad de esta inspección y puso a disposición de la misma todos los medios necesarios.

Durante el transcurso de la inspección, según las necesidades de cada momento, la Inspección también estuvo asistida por otro personal de NUCLENOR (NN) que se relaciona en el anexo del Acta.

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. Por parte del titular se hace constar su conocimiento de la situación.

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

- 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 cada una de las actividades de inspección.

B) CONSIDERACIÓN DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS SEVERAS

- El Estudio de Seguridad en Parada (ESP), revisión 5 de julio de 2016, incluye en su capítulo 2.3 "Meteorología", información sobre climatología regional y local; y en su capítulo 3, sección 3.3 "Cargas debidas al viento y a tornados", el valor de diseño de velocidad de viento.
- En el apartado 2.3.3 del ESP, "Programa de medidas de parámetros meteorológicos en el emplazamiento", se incluye la información del sistema de medida meteorológico que está instalado en la central. La instrumentación de dicho sistema fue renovada en 2013, y en la revisión 1 del ESP se incluyó la descripción de las características de la misma.
- Además, el Estudio de Análisis Probabilista de Seguridad de Sucesos Externos, APS-IT-T4, "Análisis de otros sucesos externos", Rev.5 de 15.12.2009, contempla, entre otros, estudios sobre sucesos meteorológicos severos, para lo que utiliza datos hasta 2007. En carta de NN al CSN, de referencia NN/CSN/160/2016 y fecha de 28.09.2016, NN asume compromisos tras la concesión, en su caso, de la renovación de la Autorización de Explotación. Uno de esos compromisos es actualizar el APS-IT-4 con datos hasta 2015 en un plazo de seis meses tras la Autorización, incluyendo los resultados de los estudios realizados para cumplir las ITCs 12.02 y 14.01 sobre inundaciones externas y sucesos meteorológicos.
- Actualmente NN está reevaluando los documentos SOER. El documento de WANO SOER-2002-1 "Severe weather", sobre condiciones meteorológicas severas, ya fue analizado en su día por el titular; las acciones propuestas se recogen en la ficha de PAC SOER-1W-02 y están todas cerradas. Se dio copia de la ficha a la Inspección. En la reevaluación del SOER-2002-01 se han abierto 2 acciones de mejora numeradas como 8 y 9, cuya ejecución está relacionada con el arranque de la planta y cuyo cierre se ha pospuesto hasta el 31.12.2020. La acción 8 consiste en tomar la decisión de instalar en Sala de Control una alarma de control de fallo en los circuitos de traceado. La acción 9 es analizar ante previsiones de fenómenos atmosféricos de extrema gravedad, de valores superiores a los indicados en la POA-M4-06, que se convoque al CSNC para tomar decisiones de reducción de carga o parada de la central.
- La Instrucción de operación Particular IOP-HVAC-13, "Puesta en servicio del aire acondicionado del edificio del reactor", está en revisión 3 de 17/11/2010. La IOP-HVAC-12 "Puesta en servicio de la calefacción del edificio del reactor", está en revisión 3 de 19/11/2012.
- El procedimiento de operación anormal POA-M4-006 "Actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas", está en Rev. 203 de 10/12/2015. Contempla acciones para reducir posibles riesgos ante la previsión de: vientos superiores a 113.71 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/m² en una hora ó 75 l/m² 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 28.43 ms/ (102.34 Km/h) de viento promedio en 15 minutos en 10 metros,

ó se supera el valor de 35.4 l/m^2 en 1 hora se debe notificar al CSN según el procedimiento PADO-12 apartado H-1. El procedimiento también advierte de que si hay previsión de vientos superiores a 31.59 m/s (113.71 Km/h) dicho valor es un suceso iniciador del Plan de Emergencia en Parada (PEIP).

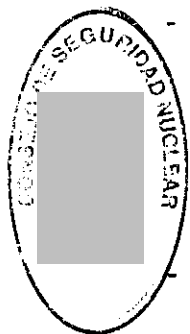
- En la rev.202 de la POA-M4-06, de acuerdo con el procedimiento PADO-012, se modificó el valor de viento en 10 metros que da lugar a un suceso notificable; cambiando el valor de 17.3 m/s (62 km/h) por 28.43 m/s (102.34 km/h).
- En la rev.203 del procedimiento POA-M4-006 se hace referencia a la Guía de evaluación de Seguridad en Parada (GESP), cuando en revisiones anteriores se hacía referencia al Monitor de Seguridad. El Monitor de Seguridad no aplica en las condiciones actuales, estando su función asumida por la GESP. Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC CSN-IR-076 que recoge este cambio a la POA-M4-006.
- En los síntomas considerados para aplicar el procedimiento POA-M4-006 se incluyen: la notificación de la AEMET de previsión de fenómenos adversos, la activación de la alarma "Condiciones meteorológicas extremas" en el PANEL 945-28E A-2, y la constatación en Sala de Control de que se ha alcanzado alguno de los valores indicados por medio de la instrumentación disponible.

Según los representantes del titular se reciben en la central notificaciones de la AEMET, y es el Jefe de Turno el que las revisa. En visita a la Sala de Control la Inspección comprobó las comunicaciones por fax de la AEMET a la Central de los días 24 y 25.08.2016 por aviso de alerta por temperaturas máximas.

- Según manifestaron los representantes del titular, en 2016 se ha entrado 3 veces en la POA-M4-006 por alta temperatura previo aviso de la AEMET, los días 19.07.2016, 27.08.2016 y 07.09.2016. También manifestaron que el 30.06.2015 se entró en la POA-M4-006 por alta temperatura, y el 04.02.2015 por nevada y baja temperatura. La Inspección comprobó que está recogido en el diario de operación la entrada en la POA-M4-006 el 07.09.2016 por alarma naranja de la AEMET y salida el 08.09.2016.
- En el Acta de inspección de referencia CSN/AIN/SMG/15/721, se hace mención a la instrumentación de nivel de la estructura de toma y a la alarma en Sala de Control "BAJO NIVEL AGUA CANTARAS E.T." El titular abrió la acción de PAC CSN-IR-072. Se ha anulado la alarma. Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC. En la ficha aparece abierta la acción 1: Estudiar la opción de desconectar los lazos de instrumentación de nivel y proceder en consonancia a la decisión, a actualizar su infraestructura. En el ESP rev.5 sección 3.10.1.5 se ha eliminado la referencia a la indicación local de nivel agua en las cántaras de estructura de toma y de alarma en Sala de Control por bajo nivel en cualquiera de ellas.
- En Sala de Control (SC) hay una alarma de condiciones meteorológicas extremas para facilitar tanto la notificación de sucesos según el PADO-12 como la declaración del PEIP. La alarma está situada en el panel PNL-945 ANN-28E (A2), en un panel trasero de la SC. La alarma se ha tarado con valores de viento promedio de 15 minutos en 10 metros mayores de 28.43 m/s (102.34 km/h), y con valores de precipitación acumulada en 1 hora mayor o igual de 35.4 l/m^2 , calculándose este valor con los registros de cada cuatro cuartos de hora consecutivos.

- Con la solicitud de trabajo ST-OP-47192 se modificó el valor de alarma de 17.3m/s a 28.43 m/s (102.34Km/h). El valor de tarado actual, 28.43 m/s, es el indicado en el procedimiento PADO-012 criterio H.1 para notificar un ISN de 1 hora al CSN; y es a su vez el 90% del valor indicado en el PEIP, 31.59m/s (113.71km/h). El cambio de tarado se ha realizado para aplicar la IS-10 rev.1. Se dio copia a la Inspección de la ST-OP-47912.
- Se dio copia a la Inspección de la hoja de alarma PNL945 ANN-28E A2, rev. 4 de fecha 09.04.2015.
- El procedimiento PADO-012 "Notificación del Jefe de turno" está en revisión 202 de 14.10.2015. Se ha modificado el PADO-012 para cumplir la revisión 1 de la IS-10 del CSN.
- En la página 15 del PADO-012 se dan los valores fijados para vientos, que se establecen en el 90% del valor de notificación del PEIP; y para precipitaciones se mantiene el valor correspondiente al de un periodo de retorno de 10 años, 35.4 l/m², al no suponer este suceso la activación del PEIP. El PEIP se activa por cota de inundación mayor o igual a 515.72m.
- En el procedimiento PVD-O-432, "Alineamientos preventivos en sistemas para modo invierno", Rev. 11, de 26.02.2013, se establecen medidas precautorias para protección frente a los efectos de heladas en sistemas instalados en intemperie. La última ejecución de este procedimiento se ha realizado en octubre de 2015.
- Según el procedimiento PVD-O-433, "Alineamientos preventivos en sistemas para modo verano", Rev. 10 de 16.09.2010, se eliminan las medidas precautorias anteriores. La última ejecución de este procedimiento se ha realizado en mayo de 2016.
- El preventivo anual del sistema de protección contra heladas (TRACE) se realiza según la Gama GM-ME-37, "Revisión de traceado térmico fuera de zona controlada", Rev. 3, de fecha 17/10/2013, y con la gama GM-ME-722 "Revisión de traceado térmico en zona controlada", Rev. 2 de 20/02/2014. La diferencia entre las dos, como su nombre indica, está en si los traceados están o no en zona controlada; para los que están en zona controlada se aplica la gama GM-ME-722 y se requiere el permiso de trabajo radiológico. Se hace una ficha de trabajo programado 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.
- Ambas gamas, GM-ME-37 y GM-ME-722, hacen 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. El procedimiento PME-P-001 está en revisión 200 de 14/01/2014.
- En los aerotermos instalados en la Central se aplica anualmente 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 mostraron a la Inspección las Órdenes de Trabajo realizadas sobre el sistema TRACE. Para el trabajo programado TP-ME-03060, se ejecutó la OT-ME-47626 en septiembre de 2015, estando pendiente de realizar la ejecución del TP correspondiente al año 2016 según manifestaron los representantes del titular. Para el trabajo programado TP-ME-03061, se ejecutó la OT-ME-47627 en septiembre de 2015. Para el trabajo programado TP-ME-03190, con la gama GEME-ME-204, se ejecutó la OT-ME-47731 en octubre de 2015.

- Se dio copia a la Inspección del Informe de Evaluación de Experiencia Operativa IM-05 de 10.01.2015, "Protecciones del traceado de las tuberías de agua de refrigeración a las empaquetaduras y sellos de las bombas del SW disparadas". Se produjo disparo de los interruptores SW-E5-A2-3 y SW-E5-A2-4 del panel PNLE-E5-A2, motivado por acumulación de agua en la caja de conexiones BOX-1561-JB-21, dejando fuera de servicio los tramos R2-3, R2-3-1 y R2-4 del traceado de la estructura de toma. La caja se encuentra bajo el techo desmontable de la estructura de toma, el cual estuvo retirado durante varios meses por trabajos en la zona. Se reparó con la OT-ME-46821, y se realizó un orificio de drenaje en la pared inferior de las cajas de conexiones del traceado térmico en la estructura de toma.
- Se dio copia a la Inspección del Informe de Evaluación de Experiencia Operativa IM-30 de 12.03.2016, Fallo del traceado térmico por entrada de agua en equipo eléctrico; en concreto en el TS-1530-TH-A1 a través del conduit que viene de la caja BOX-1560-JB-38. Quedó fuera de servicio el sistema TRACE del PNL-E5-A1 de la estructura de toma y también afecta al trazo de control TRF-230/120. Se reparó con la OT-ME-48929.
- En la calibración de los sensores de instrumentación meteorológica incluidos en el Manual de Requisitos en Parada (MRP), R.P.6.3.3.6.2, se utiliza el procedimiento PP-I-327 "Calibración de los canales de la instrumentación de medida y registro de los parámetros de meteorología", rev. 202, de 06.05.2015, con criterios de aceptación de la R.G.1.23, rev. 1 de 2007.
- El procedimiento PP-I-327 se ejecuta una vez al año. Anteriormente la calibración se realizaba 2 veces al año. El cambio en el R.P.6.3.3.6.2 se incorporó en la rev.4 del MRP. Actualmente el MRP está en rev.9 de mayo 2016, y figura la frecuencia de 12 meses. Según manifestaron los representantes del titular el Informe IRD-I-15450 de 15.05.2015 recoge la modificación del MRP. Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC ESE-3939, que recoge este cambio, que tiene fecha de cierre 05.10.2016.
- Se dio copia a la Inspección del documento LL-12-254, rev.0, de 04.05.2015, donde se afirma que desde la instalación, con la MD-513, en mayo de 2013 de la nueva instrumentación meteorológica las cuatro calibraciones realizadas han mostrado un resultado "*satisfactorio*".
- Según manifestaron los representantes del titular si la Central volviera a operar a potencia la calibración se haría anualmente, tanto en los canales incluidos en el MRP como los que no están incluidos en el MRP.
- Para la calibración de los sensores meteorológicos no incluidos en el MRP se utiliza el procedimiento PMI-P-700 "Calibración del sistema de medida y registro de los parámetros de meteorología que no intervienen en el MRO", rev. 200 de 19/02/2014, con criterios de aceptación de la R.G.1.23 rev. 1. Se ejecuta una vez al año según un Trabajo Programado, TP-6327.
- Se mostraron a la Inspección los resultados de las calibraciones de la instrumentación meteorológica incluida en el MRP, RP 6.3.3.6.2, realizadas en 2014 y 2015: la OT IN-55148 realizada entre el 0.7.04.2014 al 24.04.2014; la OT IN-55757 realizada del 03.11.2014 al 06.11.2014; la OT IN-56262 del 07.09.2015 al 12.09.2015; y la OT IN-57960 realizada del 12.09.2016 al 19.09.2016. Como se puede apreciar en 2015 y 2016 se ha aplicado el RP 6.3.3.6.2 con la frecuencia de 12 meses.



- El porcentaje de datos válidos de dirección o velocidad de viento registrados en el emplazamiento por el sistema de medidas meteorológicas de la estación principal, y en todos los niveles, fue en 2014 el 79.05%, en 2015 el 82.67%, y en 2016 hasta septiembre 95.08%. En el nivel de 100 metros, los porcentajes de datos válidos han sido 98.03% en 2014, 98.16% en 2015 y 95.08% en 2016 hasta septiembre. En el MRP se contemplan los niveles de medida de dirección y velocidad de viento de 100m, temperatura de 10m, y gradiente de temperatura entre 10 y 100m.
- En el año 2014 desde el 8 de septiembre hasta el 6 de noviembre estuvieron inoperables los canales de 46 y 10 m de velocidad y dirección de viento.
- En el año 2015 desde el 1 de enero hasta el 8 de septiembre hay errores en la velocidad de viento en el nivel 2 de 46 metros.
- En el año 2016 desde el 9 de marzo hasta el 10 de marzo se dan errores en el nivel de 100m, con un total de 23 datos no válidos.
- En cuanto a registros meteorológicos en el emplazamiento los representantes del titular proporcionaron los datos siguientes, correspondientes a 2014, 2015 y de enero a septiembre de 2016:
 - Precipitación total: 655.6mm en 2015, 379.2 mm de enero a septiembre de 2016.
 - Precipitación máxima en 24 horas: 44.3 mm en 2015, 32.8 mm de enero a septiembre de 2016.
 - Precipitación máxima en 1 hora: 15.5mm en 2015, 16.5mm de enero a septiembre de 2016.
 - Temperaturas máximas: 35.7°C en 2014, 37.9°C en 2015, 38.5°C de enero a septiembre de 2016.
 - Temperaturas mínimas: -5.1°C en 2014, -6.6°C en 2015, -5.3°C de enero a septiembre de 2016.
 - Velocidad de viento máxima anual en 100 metros promedio de 15 minutos: 22.0 m/s en 2014, 18.5.0 m/s en 2015, 20.8 m/s de enero a septiembre de 2016.
 - Velocidad de viento máxima anual en 10 metros promedio de 15 minutos: 9.2m/s en 2014, 5.5 m/s en 2015, 7.3 m/s de enero a septiembre de 2016.
 - Velocidad de racha de viento máxima anual en 100 metros: 24.8 m/s en 2014, 29.6 m/s en 2015, 35.4 m/s de enero a septiembre de 2016.
 - Velocidad de racha de viento máxima anual en 10 metros: 12.1 m/s en 2014, 20.0 m/s en 2015, 19.6 m/s de enero a septiembre de 2016.
- También se proporcionó a la Inspección el dato de precipitación máxima en 1 hora del año 2014, 66.5 mm y el dato de precipitación máxima en 24 horas de 2014, 138.2mm.
- La Inspección realizó la observación de que ser válido el dato de 66.5 mm en 1 hora, ello da lugar a la notificación de un ISN de acuerdo con el PADO-012, y habría dado lugar a la



activación de la alarma de condiciones meteorológicas extremas tarada en 35.4 l/m² en 1 hora, y a la entrada en la POA-M4-006.

- Los representantes del titular precisaron que el dato de 66.5mm es del día 04.11.2014, y el 07.04.2014 hay un dato de 51.6mm. Según los responsables de la instrumentación meteorológica el 04.11.2014 se estaba realizando la calibración de la torre meteorológica con la OT IN-55757; y en la fecha del 07.04.2014 se estaba realizando la calibración de la estación meteorológica con la OT IN-55148. El número de OT's y las fechas dadas coinciden con lo recogido anteriormente en este Acta acerca de resultados de calibración revisados por la Inspección. Según manifestaron responsables de Operación no hay registrada en los libros de Sala de Control entrada en el POA-M4-006 en esas fechas, y sí hay permiso de trabajo para ejecutar el PP-I-327 para esos días, es decir, para realizar la calibración de los equipos de medida de meteorología.
- El dato del 04.11.2014 no aparece en el fichero enviado por el titular al CSN, fichero enviado adjunto a la carta de NN al CSN de referencia NN/CSN/057/2015, de 09.03.2015, y número de registro de entrada al CSN 3827 de 11.03.2015; por lo que es un dato cribado en el fichero enviado. Sí aparece en el fichero de datos enviado al CSN el dato de precipitación del día 07.04.2014. Sumando los datos de pluviometría de 15 minutos del fichero citado, entre las 10:00 hasta las 11:00 del día 07.04.2014 resulta un total de 51.6 mm en 1 hora, que es el valor proporcionado por los representantes del titular a la Inspección, es decir, ese valor no se había cribado en el fichero enviado al CSN.
- Como ya se ha mencionado, se comprobó durante la inspección que en las fechas y horas indicadas en ambos casos se estaba realizando la calibración de los sensores, por lo que los datos indicados no son reales, y deberían haber sido invalidados antes de incluirlo en el fichero enviado por NN al CSN.
- Mediante correo electrónico de 07.10.2016 NN comunicó a la Inspección que una vez descartados los datos indicados, en el año 2014 la precipitación total ha sido de 664.40 mm, la precipitación máxima en 24 horas 52.2mm, y la precipitación máxima en 1 hora 22.7mm.

- En ese mismo correo se adjunta la ficha de PAC CSN-IS-032, que recoge que ha habido datos no válidos de precipitación por corresponder a la calibración del instrumento que no han sido eliminados del fichero de datos meteorológicos enviados al CSN. Esta ficha tiene 2 acciones. La primera es analizar si el cumplimiento de la RG 1.23 rev.1 requiere un proceso de verificación y validación de los datos de precipitación. La segunda es reevaluar los datos de pluviometría del año 2014 y enviarlos al CSN.
- El procedimiento IR-40-002 "Procedimiento de verificación y validación de los datos meteorológicos", rev.0, de 22.01.2010, describe el proceso de verificación y validación de los datos meteorológicos adquiridos por la estación meteorológica, antes de su envío al CSN. Se utiliza para ello dos programas informáticos, [REDACTED] que utilizan criterios generales de la EPA (Environmental Protection Agency). Según el procedimiento, también se ejecutan otros programas que localizan anomalías en los datos, generando unos ficheros con un resumen de las discrepancias encontradas, las cuales son analizadas por un experto que decide si se valida o no el dato. Se aplica el procedimiento a datos de velocidad y dirección de

viento, temperatura ambiente, punto de rocío y estabilidad atmosférica. El procedimiento no se aplica a los datos de pluviometría. Se dio copia a la Inspección del procedimiento.

- El Plan de Emergencia en Parada (PEIP) está en Rev. 2 de 08/09/2016. Respecto a la última revisión del PEIP se mantienen sin cambios la identificación cuantitativa de cada uno de los tres sucesos naturales considerados: terremoto mayor o igual al OBE, vientos en 10m promedios de 15 minutos superiores a 31.59 m/s (113.71 km/h), e inundaciones en la zona protegida (interior al doble vallado) que alcancen la cota 515.72m.
- El 08.09.2014 una tormenta con fuerte lluvia (20.9 l/m²) provocó la pérdida de alimentación eléctrica en algunos equipos de la Central. Con la OT-IN-55784 se realizó la revisión de la instrumentación meteorológica que dejó de funcionar y se cambió el sensor de velocidad y dirección de viento en 100m. Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC H-5889 que recoge las acciones tomadas tras el suceso.
- Se dio copia a la Inspección del informe de evaluación de experiencia operativa IM-64, "Pérdida de datos de la torre meteorológica A coincidente con una tormenta", referida a la tormenta del 08.09.2014 citada en el párrafo anterior. Entró agua en la caseta de la torre. Fallaron los sensores de velocidad y dirección de viento en las 3 alturas, 10, 46 y 100m, y el ventilador de los sensores de temperatura de 100m. La avería se detectó por fallo en el registrador R-9-100 del panel PNL-946 en SC. El 12.09.2014 se sustituyen los equipos afectados (OT-IN-55784 citada en el párrafo anterior). Además, se han realizado 3 acciones de mejora en la caseta de la torre meteorológica: instalación de supresores de transitorios de tensión en los propios sensores (OT IN-56079), instalación de un resalte en la puerta de la caseta para evitar entrada de agua por debajo de la puerta de la misma, instalar rejillas de refrigeración en la ventana de la caseta para evitar condensaciones de humedad.
- Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC AR-5992, 01.12.2014. Durante la ejecución de la OT IN-55758 se encuentra suciedad en el pluviómetro de la torre meteorológica, lo que da lugar a que la medida de precipitación no sea correcta. Se cambia la frecuencia de aplicación del TP-IN-5018, limpieza del sensor, de 3 a 2 meses.
- Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC 6298. El 16.09.2015 durante la calibración se encontró el pluviómetro con suciedad. Hay abierta una acción correctora que propone realizar el TP-IN-5018 una vez al mes. De momento el pluviómetro se limpia cada 2 meses según manifestaron los representantes del titular.
- Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC 6150, 10.04.2015, Fallo de indicación del sensor SDE-9-102 de velocidad y dirección de viento en 100m. El sensor no está incluido en el MRP. El sensor estaba en una posición errónea, pegando con la barra de fijación lo que impedía el movimiento de la veleta. Se modificó la gama de calibración para incluir un apartado para comprobar que las barras de fijación de las veletas quedan perfectamente fijadas en su posición al finalizar la calibración.
- La Inspección comprobó visualmente en Sala de Control los paneles PNL-946 y PNL-945. En el panel PNL-945 sólo está incluida la alarma de condiciones meteorológicas. En el Panel PNL-946



está el registrador digital R-9-100 que recoge los datos de la torre meteorológica principal, y un registrador (SDR-9-103A) en papel que recoge los datos de la torre B.

C) CONSIDERACIÓN DE INUNDACIONES POTENCIALES

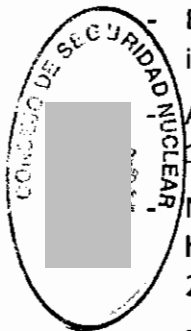
- El capítulo 2.4 “Hidrología” del ESP está en rev.0. Incluye información de análisis realizados a cerca de: precipitación máxima probable en el emplazamiento; fallos potenciales de presas situadas aguas arriba del emplazamiento producidos por fenómenos sísmicos; avenidas en el emplazamiento, ya sea por precipitación o por rotura de presas, con estimación de los niveles de inundación en el emplazamiento; y evaluación de la disponibilidad de agua para refrigeración de la central.
- Está en rev.1 el apartado 2.4.3.4.5 “Máximo nivel de inundación por la avenida máxima probable”. En dicho apartado se da el caudal de 2502 m³/s en el emplazamiento de la Central, en la revisión anterior se daba el dato de caudal en la presa de Sobrón 2547 m³/s. Según manifestaron los representantes del titular no se ha cambiado el texto por ser una errata, sino qué son dos valores que corresponden a dos puntos distintos y se ha decidido dar el dato en el emplazamiento.

- En el capítulo 3, sección 3.4 “Niveles de agua (inundación) de diseño”, se resumen los valores indicados en el capítulo 2.4.

Además, el titular ha realizado estudios sobre inundaciones externas para cumplir las ITC's 12.02, 13.02, tal y como se recoge en el Acta de inspección CSN/AIN/SMG/15/740.

NN remite los datos de temperatura del agua del río en el emplazamiento a la Confederación hidrográfica del Ebro (CHE). Las temperaturas máximas y mínimas han sido respectivamente, 21.44°C y 5.55°C en 2014, 21.95°C y 4.15°C en 2015, 21.47°C y 5.82°C en 2016.

- El Plano 05.01.06/1 “Sistema general de drenajes y saneamientos de la Central (implantación)”, está en revisión 26 de 05.07.2016. No se han incorporado en esta revisión los drenajes realizados cerca del nuevo edificio del SBTG.
- El mantenimiento periódico de los drenajes superficiales del emplazamiento, se realiza mediante la Gama de inspección y limpieza GM-SV-99988, “Inspección y mantenimiento de la red de drenaje de arquetas de pluviales”, Rev. 11 de 03.06.2015. La aplicación de la gama se hace mediante la ficha de TP SV.00015 que se realiza una vez al año. En la gama se hace referencia a disponer de los planos 05.01.06/1 y 2. Se mostró a la Inspección la OT-SV-19582 realizada en agosto de 2015 con el TP SV-15. La última aplicación de la gama se ha realizado entre el 14.03.2016 y 15.04.2016 según manifestaron los representantes del titular. Se dio copia a la Inspección de la gama.
- La gama GM-SV-99940 “Inspección y mantenimiento de drenajes de pluviales en terrazas y cubiertas de edificios”, rev. 4 de 05.02.2015, se aplica para el mantenimiento de los drenajes de pluviales de terrazas y cubiertas de edificios. La aplicación de la gama se hace mediante la ficha de TP SV.00125 cada seis meses. Entre las cubiertas inspeccionadas se incluyen las de los edificios de turbina, habitabilidad de sala de control, reactor, reactor-túnel de equipos, reactor-sala ventilación, servicios, radwaste y procesado de bidones. Se dio copia de la gama



a la Inspección. Se mostró a la Inspección la OT-SV-20052 realizada entre el 14.03.2016 y el 05.07.2016 con el TP SV-125.

- La gama GM-SV-99957 "Inspección y limpieza de drenajes, sumideros y desagües cercanos al edificio del reactor o al de turbina", rev. 2 de 18.03.2014, se aplica para la inspección de seis arquetas: ARQ-18-364, ARQ-18-340, ARQ-18-356, ARQ-18-163, ARQ-18-138, ARQ-18-140. La aplicación de la gama se hace mediante la ficha de TP SV.00068 una vez al año. En la gama se hace referencia al procedimiento PR-CR-028, y en el punto 1.B.1 se indica que hay que comunicar el vaciado de las arquetas ARQ-18-364, ARQ-18-340 ó ARQ-18-356 por posible pérdida de sello hidráulico (barrera añadida de contención secundaria). En la gama se hace referencia a disponer del plano 05.01.06/1 en su última revisión. Se mostró a la Inspección la OT-SV-19520 realizada en agosto de 2015 con el TP SV-68. Según manifestaron los representantes del titular en este año, 2016, no se había realizado aún dicho TP.
- El procedimiento POA-M4-004 "Rotura de presa aguas arriba de la central o en el pantano de Sobrón", está en Rev.206 de 03/02/2016.
- En el Anexo II del POA-M4-004 se identifican las puertas o accesos en los que se colocarían las barreras anti-inundación y la ubicación de los elementos necesarios para su instalación. Además, se recuerda que en caso de indisponibilidad de alguna puerta se pueden usar sacos obturadores.
- La instalación de las barreras anti-inundación lo efectúa personal de PCI.

En el POA-M4-004 se da un tiempo estimado de 6 horas en el montaje de las barreras.

- Se ejecuta cada 3 meses el procedimiento PVD-CI-331 "Comprobación de los elementos fijos y móviles de las barreras anti-inundación", rev.0 de 04.08.2015. Se vigila si está disponible el material, elementos fijos y móviles.
- El procedimiento PVD-CI-436 "Comprobación y montaje de las barreras anti-inundación", rev.0 de 04.08.2015 se ejecuta cada 24 meses. Se montan las barreras como práctica del personal encargado.
- Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC AR-5839. El 24.07.2014, durante la ejecución de la OT IN-55581, en la galería enterrada de Estructura de Toma a Edificio del Reactor, se observó que la suciedad acumulada impide funcionar adecuadamente al interruptor por nivel LS-6000-245, por lo que la bomba no arranca pudiendo provocar que se inunde la zona. Está pendiente instalar una malla metálica que proteja al instrumento y evite la entrada de suciedad.
- Se dio copia a la Inspección de los datos de caudales medios diarios del río Ebro en Palazuelos, desde octubre de 2014 hasta agosto de 2016. El valor máximo ha sido 894.614 m³/s en enero de 2015.
- En 2015 hubo una bajada de nivel del río por mantenimiento de Sobrón. Durante el tiempo que estuvo bajo el nivel del río el titular aplicó un cambio temporal, CT-SW-01-15, documentado en el documento OP-10-001 rev.0 de 24.08.2015 "Análisis operativo y de seguridad de la maniobra de bajada de nivel del embalse de Sobrón". El nivel del embalse bajó hasta la cota 505.5m, y hasta la cota 507 m en la estructura de toma. Se realizaron pruebas de las bombas situadas en la



estructura de toma, se inspeccionó y reforzó la ataguía que hay en el cauce del río frente a la toma. Según los representantes del titular no hubo ninguna incidencia en el sistema SW.

- La Inspección visitó la cubierta del edificio del Radwaste. Se comprobó que dicha cubierta estaba en igual estado que en noviembre de 2015 (Acta CSN/AIN/SMG/15/740). Según manifestaron los representantes del titular no se va a reparar o renovar dicha cubierta a no ser que se fuera a operación a potencia, ya que no hay problemas de filtraciones.
- La Inspección visitó la cubierta del edificio de Reactor-Habitabilidad de Sala de Control. Dicha cubierta según manifestaron los representantes del titular fue renovada hace 2 años. La Inspección también visitó la cubierta del edificio Reactor-Sala de Ventilación, y las salas que hay debajo de las cubiertas citadas.
- Según manifestaron los representantes del titular la impermeabilización de la cubierta del nuevo edificio del SBTG se ha probado con agua.

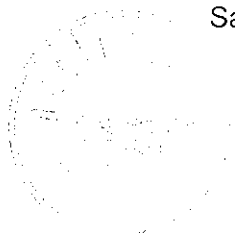
Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor, el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes vigente y la Orden al inicio referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a treinta y uno de octubre de dos mil dieciséis.



TRÁMITE.- 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^a de Garoña) para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJA ADJUNTA

Santa María de Garoña, 18 de noviembre de 2016



Director de la Central

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/16/755

PÁGINA 1 DE 16 PÁRRAFO 6º

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 8 DE 16 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Donde dice: "..., Fallo de indicación del sensor SDE-9-102.... en 100m."

Debería decir: "..., Fallo de indicación del sensor SDE-9-102.... a 10m."

PÁGINA 9 DE 16 PÁRRAFO PENÚLTIMO

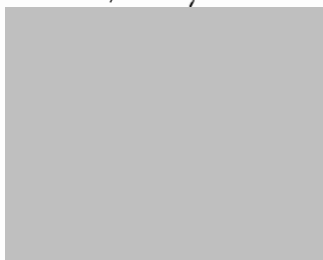
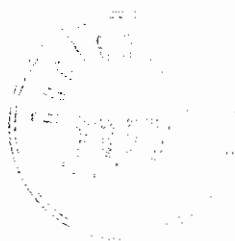
Dice:

"El mantenimiento periódico de los drenajes superficiales del emplazamiento, se realiza mediante la Gama de inspección y limpieza GM-SV-99988, "Inspección y mantenimiento de la red de drenaje de arquetas de pluviales", Rev. 11 de 03.06.2015..."

Comentario:

En relación con la actualización de la documentación de la GM-SV-99988 ha sido dada de alta en el PAC la ficha CSN-INS-031.

Santa María de Garoña, 18 de noviembre de 2016



Director de la Central

ANEXO

Acta de referencia CSN/AIN/SMG/16/7SS



- ✓ **Agenda de Inspección**
- ✓ **Relación del personal de NUCLENOR que atendió a la Inspección del CSN**
- ✓ **Relación de documentación entregada a la Inspección**

**AGENDA DE INSPECCIÓN DEL PLAN BASE A C.N. STª Mª 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: Técnico del Área de Ciencias de la Tierra (CITI-SIN-DSN)

Fecha: Días previstos 5 y 6 de octubre de 2016

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:

- B.1.-** Revisión de la caracterización de sucesos meteorológicos severos y valoración de riesgos; estudios realizados y previsiones establecidas. Actualización del Estudio de Seguridad en Parada (ESP).
- B.2.-** Procedimientos de actuación establecidos, documentos y su aplicación en la situación actual de "cese definitivo de explotación".
- B.3.-** Experiencia operativa propia y ajena en relación con condiciones meteorológicas severas, adopción de acciones correctoras (PAC). Resultados e incidencias del programa de vigilancia meteorológica, inoperabilidades, calibración, porcentajes de datos válidos, desde marzo 2014 hasta la fecha de inspección; valores extremos registrados de temperaturas máximas y mínimas, y rachas máximas de viento en ese periodo. Cambio frecuencia de requisito de parada 6.3.3.6.2.
- B.4.-** Protección de equipos y tuberías en intemperie (sistema TRACE), mantenimiento e incidencias.
- B.5.-** Relación del Plan de Emergencia Interior en Parada (PEIP) con sucesos externos meteorológicos, avenidas e inundaciones. Alarmas relacionadas con los parámetros y valores de sucesos iniciadores del PEIP. Notificación de condiciones meteorológicas adversas. Visita a Sala de Control.

C) Consideración de potenciales inundaciones:

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

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

C.2.1.- Procedimientos y gamas de mantenimiento y su aplicación desde marzo de 2014.

C.2.2.- Modificaciones realizadas o en estudio desde marzo de 2014.

C.2.3.- Visita de campo: cubiertas de edificios (a determinar), red de drenajes de pluviales, puertas y penetraciones de edificios (a determinar).

C.3.- Experiencia operativa propia y ajena, adopción de acciones correctoras. Valores extremos registrados desde marzo 2014 hasta la fecha de intensidad de precipitación anual, horaria y diaria, caudal y temperatura del río Ebro. Acciones correctoras relacionadas (PAC).

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



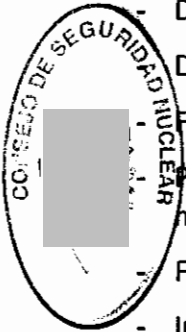
**RELACIÓN DEL PERSONAL DE NUCLENOR QUE ATENDIÓ A LA INSPECCIÓN DEL CSN EN C.N.
SANTA M^a DE GAROÑA, LOS DÍAS 5-6/OCTUBRE/2016, SOBRE "CONDICIONES
METEOROLÓGICAS SEVERAS E INUNDACIONES".**

- D. [REDACTED] ción de Incendios.
- D. [REDACTED] de Estructuras.
- D. [REDACTED] Operación.
- D. [REDACTED] iza, Seguridad Nuclear y Licencia.
- [REDACTED] Mantenimiento Eléctrico Instrumentación.
- [REDACTED] nimiento Eléctrico Instrumentación.
- [REDACTED] oambiente.
- D. [REDACTED] ción Nuclear y Química.
- D. [REDACTED] antenimiento Mecánico y Servicios.



RELACIÓN DE DOCUMENTACIÓN ENTREGADA A LA INSPECCIÓN

- Ficha PAC SOER-1W-02.
- Ficha PAC CSN-IR-076.
- Ficha PAC CSN-IR-072.
- Solicitud de trabajo ST OP.47192.
- Hoja de alarma PNL-945 ANN-28E (A2), rev.4.
- Informe de Evaluación de Experiencia Operativa IM-05 de 10.01.2015.
- Informe de Evaluación de Experiencia Operativa IM-30 de 12.03.2016.
- Ficha PAC ESE-3939.
- Documento LL-12-254 rev.0 de 04.05.2015
- Datos meteorológicos correspondientes a 2014, 2015 y de enero a septiembre de 2016.
- Ficha de PAC CSN-IS-032
- Procedimiento IR-40-002 "Procedimiento de verificación y validación de los datos meteorológicos", rev.0, de 22.01.2010.
- Ficha de PAC H-5889.
- Informe de Evaluación de Experiencia Operativa IM-64 de 02.12.2014.
- Ficha de PAC AR-5992.
- Ficha de PAC 6298.
- Ficha de PAC 6150.
- Gama GM-SV-99988, "Inspección y mantenimiento de la red de drenaje de arquetas de pluviales", Rev. 11.
- Gama GM-SV-99940 "Inspección y mantenimiento de drenajes de pluviales en terrazas y cubiertas de edificios", rev. 4.
- Gama GM-SV-99957 "Inspección y limpieza de drenajes, sumideros y desagües cercanos al edificio del reactor o al de turbina", rev. 2.
- Ficha de PAC AR-5839.
- Datos de caudales medios diarios del río Ebro en Palazuelos, desde octubre de 2014 hasta agosto de 2016.



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de referencia **CSN/AIN/SMG/16/755**, correspondiente a la inspección realizada a C.N. Santa María de Garoña los días 5 y 6 de octubre de 2016, el inspector que la suscribe declara:

- **Página 1 de 16, sexto párrafo:** El comentario no afecta al contenido del Acta por no ser objeto de la inspección.
- **Página 8 de 16, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 9 de 16, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario.

Madrid, 24 de noviembre de 2016

Fdo



Inspector CSN