

## 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 catorce, quince y dieciséis de marzo de dos mil dieciséis, se ha personado en el emplazamiento de la Central Nuclear de Vandellós II, situado en el término municipal de Vandellós (Tarragona), con Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Industria Turismo y Comercio de fecha 21 de Julio de 2010.

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<sup>a</sup> [REDACTED] de LSO-Licenciamiento de la Central Nuclear de Vandellós II (ANAV), quien 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 y los recorridos de campo efectuados, también estuvo asistida la Inspección, según las necesidades de cada momento, por otro personal de ANAV 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.

De la información verbal y documental aportada por los representantes del titular a requerimiento de la Inspección, así como de los reconocimientos de campo y comprobaciones visuales y documentales efectuadas *in situ*, resultan las siguientes consideraciones:

### **A) REUNIÓN PREVIA DE PLANIFICACIÓN:**

- De acuerdo con lo que se había 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.

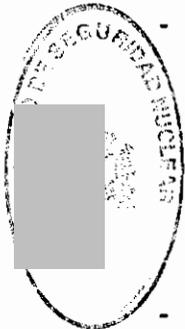


## B) CONSIDERACIÓN DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS SEVERAS:

- En relación con la caracterización de condiciones meteorológicas severas en el emplazamiento, los representantes del titular informaron que los estudios realizados y sus resultados se encuentran recogidos en el Estudio de Seguridad (ES) de C.N. Vandellós II, Revisión 34, de diciembre 2015; en el informe de tarea IT-5002, "Revisión, selección y análisis de sucesos externos aplicables a C.N.Vandellós II.", Rev.3, de fecha 23.12.2011; y en el Capítulo 13 "Bases de diseño genéricas" Sección 13.2 "Sucesos externos ambientales (GV-02.02)" de la edición 2015 del Documento Base de diseño (DBD).
- Se dio copia a la Inspección de dicha sección 13.2 del DBD.
- Según manifestaron los representantes del titular está lista para la firma la edición de 2016 del Documento Base de Diseño, pero no hay cambios en la sección 13.2 del mismo.
- La Inspección señaló que en el ES apartado 2.3.2.3 "Condiciones meteorológicas locales para bases de diseño y operación", página 2.3.2-5, se dice que para el diseño de los sistemas de aguas de salvaguardias tecnológicas, esencial de agua enfriada y de refrigeración de los generadores diesel, que es posterior al diseño inicial de la central, se realizó una evaluación de los parámetros meteorológicos, de acuerdo a la RG 1.27, con la peor combinación de parámetros atmosféricos; y de acuerdo con ello se ha considerado una temperatura de bulbo húmedo máxima de diseño de 30°C. Sin embargo en el DBD apartado 13.2.4.4.6 "Transitorios externos de temperatura" se dice que la temperatura máxima bulbo húmedo base de diseño en áreas exteriores es de 32°C, y se da como referencia el informe DST 2008-120 "Informe de licenciamiento para la solicitud de Autorización de la modificación del sistema de agua de salvaguardias tecnológicas (EJ)", rev.1 de enero de 2009.
- Los representantes del titular afirmaron que el valor de temperatura máxima bulbo húmedo base de diseño es 32°C, la que figura en el DBD, y utilizada en el diseño del sistema EJ; y que el valor que aparece en la página 2.3.2-5 del ES (30°C) es una errata, que se corregirá.
- En el apartado 13.2.5.6 del DBD se indica que para el dimensionamiento de los sistemas de ventilación, excluidos los sistemas que están dentro del proyecto EJ, el valor de temperatura ambiente seleccionado para diseño es de 31.1°C, según la especificación del ASHRAE Fundamentals Handbook; y para el sistema GA la temperatura de diseño es de 36°C.
- Para cumplir la ITC 13.f)1 asociada a la Condición 8 del Anexo de Límites y Condiciones de la Autorización de Explotación, se ha incluido en el ES un apéndice 2.3 "Meteorología", que incluye la actualización de la información del capítulo 2 del ES. Para ello se aplica el procedimiento PST-3.05 "Sistemática de actualización del capítulo 2 del Estudio de Seguridad de C.N.Ascó I/II y C.N.Vandellós II", rev.0, de 28.05.2015, que es común para los dos emplazamientos. Se dio copia a la Inspección del procedimiento.
- En la página 2.3-28 del apéndice 2.3 del ES se incluye una comparación de los registros de intensidad máxima anual de precipitación del periodo 2000-2011 frente a los valores de diseño. En la revisión 34 del ES se ha cambiado en esa página la tabla 2.3.2.1.4-5 respecto de

la revisión 32 del ES; y se comparan los valores registrados frente al valor de 223.8 l/m<sup>2</sup> h, que es el valor usado en el Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas, en lugar de compararlos frente al valor de diseño inicial de 140 l/m<sup>2</sup> h. También se ha cambiado el texto de esa página; antes decía *“A pesar de observarse algunos valores puntuales de intensidad de lluvia por encima de la de diseño...”*, y en la revisión 34 se dice que *“no se han alcanzado los valores... de intensidad de lluvia de diseño”*. Dicho cambio del ES no tiene ficha de cambio asociada.

- A pregunta de la Inspección por el motivo del cambio señalado en el párrafo anterior, los representantes del titular indicaron, que el valor de diseño no se ha modificado, es 140 l/m<sup>2</sup>h, tal y como figura en el ES apartado 2.3.2.3 y DBD sección 13.2.4.4.4 “Inundación externa por precipitación local intensa”, y para el sistema de Salvaguardias Tecnológicas 223 l/m<sup>2</sup> h; y que el origen del cambio es un error en el proceso de edición del ES rev.34, por lo que se abrirá una acción del PAC para corregir la tabla y el texto citado.
- En la rev.33 del ES se corrigieron los valores de racha de viento incluidos en la tabla 2.3.2.1.1-2, “valores máximos de racha máxima de viento (m/s) registrados en cada mes para el periodo 2000-2011”, del apéndice 2.3. La ficha de cambio al ES es la V/A185 rev.0.
- A partir del análisis realizado por el titular para cumplir la ITC CSN/ITC/SG/VA2/12/01, y recogido en el informe INI021 Ed.1B “Evaluación de fragilidad a bajas temperaturas extremas de ESC relacionadas con la seguridad situadas en AAEE-CNVII”, se diseñó la modificación de diseño PCD V-32643 “Mejora de protecciones frente a temperaturas extremas”, para instalar calorifugados en algunos elementos situados en exteriores. Según manifestaron los representantes del titular la modificación se ha implantado en mayo de 2014, y se ejecutó con la Orden de Trabajo OT-V-541952.
- Se dio copia a la Inspección del procedimiento POA-251, “Actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas”, Revisión 5, de 28.04.2015.
- Se ha modificado el procedimiento POA-251 para hacer referencia al CECOTAR Centro de coordinación operativa de Tarragona, y a los planes INUNCAT, para inundaciones, y NEUCAT, para nevadas. Según informaron los representantes del titular, actualmente ya no existe el CECOTAR, sino el CECAT para toda Cataluña, por lo que se revisará el procedimiento para recoger dicho cambio.
- En el punto 7.2.2 se incluye referencia al MOPE-015 (apartado 6.17).
- En el punto 7.2.12 se sustituye “EJ no requerido” y “EJ requerido” por “EJ con bombas principales paradas” y “EJ en funcionamiento con bombas principales arrancadas” respectivamente. Según manifestaron los representantes del titular “EJ no requerido” significa bombas principales del sistema paradas.
- En el punto 7.2.12 del POA-251 se indica que si la temperatura ambiental es de es 0°C, para proteger el sistema de protección contra incendios, hay que abrir secuencialmente los hidrantes de la red según el punto 5.2 del procedimiento PCI-04 “Normas de actuación en hidrantes exteriores en caso de bajas temperaturas ambientales”, rev.4 .de 01.12.2011.



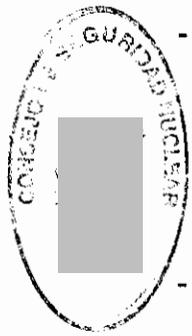
- EL procedimiento POS-EJO "Sistema de aguas de salvaguardias tecnológicas", está en rev.10 de 29.01.2016. Se dio copia a la Inspección de la portada, página de control de cambios, y páginas 47 a 49 del procedimiento correspondientes al apartado 5.10.
- En el apartado 5.10 "Operación de torres de refrigeración ante riesgo de congelación", se recogen las actuaciones cuando la temperatura de bulbo húmedo en cualquiera de los dos sensores TE-EJ42 A1/B1 es inferior a 1.5°C, o la temperatura de bulbo seco en torre MARTA en 10 metros baja por debajo de los 2°C.
- Según los representantes del titular las revisiones 8 y 9 del procedimiento no afectaron al apartado 5.10. En la revisión 10 se ha modificado el apartado 5.10 según lo recogido en la ficha del PAC 14/5556 "Evaluación de posibles mejoras en los valores de alarma AL-24 por alta y baja Tbh y Tbalsa", abierta a partir de una inspección del CSN (Acta CSN/AIN/VA2/14/860). Se dio copia a la inspección de dicha ficha de PAC.
- La acción 14/5556/01 referida a la evaluación del margen de alarma de alta y baja temperatura de bulbo húmedo y temperatura del agua de la balsa del EJ, se ha cerrado el 16.03.2016. El informe que contiene la evaluación tiene referencia 007688 y fecha de 02.07.2015.
- Con la acción 14/5556/02, cerrada el 16.03.2016, se ha realizado la revisión 10 del procedimiento POS-EJO, y la revisión 11 del POAL-24.
- Se ha modificado el apartado 5.10 del procedimiento POS-EJO en lo referido al arranque de las bombas principales del EJ, para lo que se hace referencia al apartado 5.2 del procedimiento, y con ello no repetir ciertos apartados en el procedimiento.
- También se dice que se tomen acciones en caso de baja temperatura de bulbo húmedo inferior a 1.5°C junto con baja temperatura del agua de salida de las torres de refrigeración menor de 9°C. En las revisiones anteriores se consideraban los valores de 0.5°C y 8°C respectivamente.
- En el apartado 5.10.3.2.3 se indica que se vigile la formación de hielo en la zona de las torres de refrigeración si el valor de temperatura de bulbo húmedo desciende por debajo de 1°C.
- En los apartados 5.10.3.1.8 y 5.10.3.1.9 se eliminan los valores de caudal aproximado, pero sigue indicándose la comprobación de existencia de caudal.
- La acción 14/5556/03 es realizar la PSL C-IPV-0270 para revisar los puntos de tarado de alarma del sistema EJ. Dicha PSL fue aprobada el 14.02.2015, generándose la modificación de diseño PCD-V/35935. La acción tiene fecha de cierre de 16.03.2016.
- La acción 14/5556/04 es la planificación de la implantación de la PCD-V-35935. Con ella se cambiará el valor de alarma de temperatura mínima de bulbo húmedo de 0.5°C a 1.5°C. Está pendiente de implantación y cierre.
- Posteriormente a la inspección del CSN citada anteriormente, se identificó un hallazgo de inspección verde (carta de referencia CSN/C/DSN/VA2/15/21). El titular ha abierto la acción de PAC 15/2225/01, para añadir valores de temperatura de diseño de riesgo de congelación

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

en documentación soporte de la DBD-EJ. La acción tiene fecha prevista de cierre el 30.04.2016. Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC citada.

- En el procedimiento POA-251 rev.5, en el apartado 7.2.12, cuando se refiere al apartado 5.10.3.2 del POS-EJO se indica el valor de temperatura de bulbo húmedo de 0°C. En la revisión actual del POE-EJO en el apartado 5.10.3.2 se indica la temperatura de bulbo húmedo de 1.5°C.
- En el ES rev.34 se ha modificado el apartado 2.3.3.2.1.2. "Torre MARIA". La ficha de cambio al ES correspondiente es la V/L674 rev.0, y tiene su origen en la modificación de diseño PCD V/32010-1 "Sustitución instrumentación temperatura y PLC de la torre MARIA", con fecha de implantación 09.06.2014.
- Se han sustituido las sondas de temperatura de la torre MARIA (antes sondas de temperatura PRC-100 y ahora PT1000), y el PLC adquisidor de datos por un Datalogger idéntico a los de la torre MARTA; también se ha sustituido el SAI existente en la torre, y se ha instalado un enlace por microondas entre torre MARIA y terraza del Edificio de Control/Auxiliar, antes el enlace era por radio-modem. Se dio copia a la Inspección de la PCD V-32010-1.
- Con la modificación PCD V-32010-2 se ha realizado la reprogramación de los dataloggers de la torre MARTA y torre MARIA para configurar la comunicación con el ordenador de proceso. Esta modificación se realizó en julio de 2015. Dicha modificación se hizo simultáneamente a la PCD V-31385 "Migración del ordenador de proceso [REDACTED] por obsolescencia del ordenador existente, cuya evaluación de seguridad es la APD-4733. Se ha mantenido el cableado actual de las señales de campo.
- Actualmente el Ordenador de proceso u ordenador de la Central es un [REDACTED] versión 3.5.1. Se ha eliminado el ordenador [REDACTED] utilizado en el sistema meteorológico de la central, y según manifestaron los representantes del titular las funciones y cálculos que se realizaban con [REDACTED] e han transportado al nuevo [REDACTED] n cambios, y no se ha visto afectado en nada el tratamiento de datos meteorológicos al cambiar el ordenador.
- En el apartado 2.3.3.2.1.3 "Sistema digital de proceso de datos" del ES, ya no se cita el [REDACTED] se dice "ordenador de la central". Se ha cambiado la figura 2.3.3-2 "Esquema conceptual de la unidad de difusión atmosférica", y se reflejan los cambios realizados en el sistema. También se ha cambiado la figura 2.3.3-3 "Sistema de adquisición y tratamiento de datos para la unidad de difusión atmosférica". La ficha de cambio al ES correspondiente es la V/L635 rev.3 con origen en la modificación PCD V/31385.
- En el sistema [REDACTED] hay 6 pantallas relacionadas con la información meteorológica. Se mostraron a la Inspección. La pantalla denominada Meteo-1 "Estaciones meteorológicas (promedios 15 minutos)" presenta los datos promedios de 15 minutos registrados en las dos torres meteorológicas, MARTA y MARIA, y además, separadamente las señales incluidas en ETF con valores promedios en 15 minutos y señales instantáneas (registradas cada 5 segundos). La pantalla Meteo-2 "Comunicaciones de las torres meteorológicas", presenta el esquema de comunicaciones de las torres meteorológicas con el ordenador de la central, y los datos de las señales registradas cada 5 segundos por la torre MARTA,



distinguiendo las incluidas en ETF de las que no lo están; además, incluye de forma separada los valores relacionados con las alarmas de pluviometría acumulada horaria, pluviometría mayor de 20 litros/día, y velocidad de viento en 10 metros. Estos valores cambian de color si se alcanzan los correspondientes puntos de tarado de alerta o alarma. La pantalla Meteo-4 "Resumen meteorológico", presenta los valores registrados por las dos torres meteorológicas promedios de 15 minutos, y la dirección del viento en una rosa de vientos.

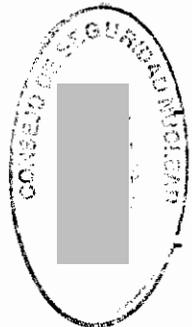
- Se dio copia a la inspección de un fichero de datos registrados por el sistema meteorológico de la central en el nivel de 10 metros, desde marzo de 2014 hasta diciembre 2015, correspondientes a valores diarios y mensuales de temperatura máxima, temperatura mínima, velocidad de viento promedio en 15 minutos máxima, velocidad de racha de viento máxima, precipitación en 15 minutos; y a precipitación acumulada diaria y mensual.
- Según esos datos, en el periodo considerado la temperatura máxima ha sido de 33.7°C, la temperatura mínima 1.36°C, la velocidad promedio de 15 minutos máxima 22.18 m/s, la racha de viento máxima 38.2 m/s, y la precipitación en 15 minutos máxima 19.8 mm/h.
- Para la calibración de los canales incluidos en la ETF 3/4.3.3.4 se aplican los procedimientos PMV-181A "Calibración de los canales de velocidad, dirección y  $\Delta T$  de la instrumentación meteorológica cadena A", rev.03 de 24.07.2015, y PMV-181B "Calibración de los canales de velocidad, dirección y  $\Delta T$  de la instrumentación meteorológica cadena B", rev.03 de 24.07.2015. Los procedimientos se han revisado al cambiar el sistema de transmisión y visualización de datos al sustituir el ordenador de planta con la PCD V/31385. Se dio copia a la Inspección del procedimiento PMV-181A.
- Las inoperabilidades de la torre meteorológica MARTA en el periodo considerado debidas a descargos por calibración de la instrumentación no han superado el tiempo especificado en la acción de la ETF 3/4.3.3.4.
- Se dio copia a la Inspección de Informe de resultados de la aplicación del procedimiento PMV-181A en diciembre de 2015(OT 604427), y del Informe de resultados de aplicar el procedimiento PMV-181B en diciembre de 2015 (OT 604429). Dichas calibraciones se han realizado con la revisión 3 de los procedimientos.
- Ha habido dos inoperabilidades de la torre MARTA, el 27.04.2015 (150427-001 y 150427-006), por descargos realizados para ejecutar el cambio de ordenador (PCD V/31385). Este cambio se realizó durante la recarga en curso en ese momento. Dichas inoperabilidades tuvieron una duración de 3.08 y 3.33 horas. Se dio copia a la Inspección del Anexo I del procedimiento PA-112 que recogen dichas inoperabilidades.
- Con la modificación de diseño PCD-30609 se modificó el sistema de protección contra rayos siguiendo la norma UNE-21186 (1ª modificación de 2009), y se implantó en junio de 2011. En el edificio eléctrico del sistema EJ se instalaron 21 puntas tipo [REDACTED] según la norma UNE 21186 de 1996, y no se modificaron con la PCD-30609.

- Los pararrayos instalados en la central disponen de contadores de rayos. Según manifestaron los representantes del titular dichos contadores no han registrado ningún impacto hasta el momento.
- Sobre los pararrayos se hace una revisión anual por parte de una empresa externa. Se revisa el sistema captador, las uniones, bajantes, continuidad y toma de tierras.
- Además, se aplica el procedimiento PET9-203 "Procedimiento para la medición bianual de la malla de tierras de la central nuclear", rev.0 de 25.05.2001, y el procedimiento PET9-204 "Procedimiento para la medición trianual de la tensión de paso y tensión de contacto", rev.0 de 25.05.2001.
- Derivado de la acción de PAC 14/7082/12, relacionada con el ISN 14/009, se han generado tareas de mantenimiento preventivo de frecuencia anual sobre la puesta a tierra de instrumentos transmisores situados en tanques de exteriores. Se dio copia a la Inspección de la tarea nº2 generada en este año sobre el instrumento LTBN03A situado en el tanque de agua de recarga.
- Se dio copia a la Inspección del informe "Medida de la red de puesta a tierra. CN Vandellós, año 2015 TAR.VOL.2015-1756.PAT", rev.0, realizado en 2015 de acuerdo con el procedimiento PET9-203.

El PEI vigente está en revisión 26 de 20.07.2015. En relación con los sucesos naturales iniciadores, 1.5.2, 2.5.2 y 3.5.2, y sus valores umbrales de activación no ha habido ninguna modificación respecto a revisiones anteriores.

El procedimiento PEI-A-09 "Guía aclaratoria de sucesos iniciadores del PEI", está en revisión 9 10.03.2014. En las páginas 27, 47 y 69 del procedimiento se incluyen los sucesos 1.5.2, 2.5.2 y 3.5.2 del PEI, y se indica que señales se usan para la velocidad de viento y precipitación.

- El procedimiento MOPE-015 "Guía de actuación del Jefe de Turno" rev. 10, de 17.05.2015, no ha tenido modificaciones en su punto 6.17 respecto de la revisión 8 de 2013 citada en el Acta de inspección CSN/AIN/VA2/14/855. Se dio copia a la Inspección de la portada y página 41 del procedimiento MOPE-015 rev.10.
- Se dio copia a la Inspección de la hoja de alarma POAL-16 (6,5) "Anomalía torre meteorológica", rev.22 de 08.09.2015, páginas. 65 y 66 de 102. Los puntos de tarado para "pluviometría MARTA 1H (acum)" (MTU0002), están definidos en el POAL. Así el valor de alerta es 100mm/hora y el de alarma 140 mm/hora, que se corresponden con intensidad de lluvia horaria en la última hora. El cálculo de este valor se realiza con el valor de precipitación registrado cada 5 segundos multiplicado por 720, para obtener un valor en mm/hora. Para pluviometría acumulada en 24 horas (MTU0003) el valor de alarma es 20 l/día. Para velocidad de viento, "Velocidad de viento 10 m (15min)" (MTU0051S), el valor de alerta es 27.7 m/s, y el valor de alarma 30.7 m/s, que son valores promedios de los últimos 15 minutos.
- En el apartado "Acciones subsiguientes" del POAL-16 (6.5) se ha incluido que en el caso de que se produzca la alarma por condiciones meteorológicas severas reales se sigan las instrucciones del MOPE-15 (apartado 6.17) y POA-251.



- El POAL-24 (1.5) "Anomalía temperatura bulbo húmedo", está en rev.11 de 19.01.2014. Se dio copia a la Inspección de la portada, página de control de cambios y página 11 de la Hoja de alarma POAL-24 (1,5). Se incluyen acciones inmediatas a realizar en caso de altas o de bajas temperaturas. Los puntos de tarado son temperatura de bulbo húmedo  $> 33^{\circ}\text{C}$ , ó  $< 0.5^{\circ}\text{C}$ , ó promedio de 6 horas  $> 31^{\circ}\text{C}$ . En caso de baja temperatura se refiere al procedimiento POS-EJ0. Igual que en el caso del procedimiento POA-251, ya no se hace referencia a "EJ no requerido", sino a "sistema EJ con bombas principales no refrigerando la planta". Como se ha dicho en párrafo anterior, con la acción de PAC 14/5556/02 se ha revisado este POAL en las acciones inmediatas a realizar, teniendo que arrancar las bombas principales por baja temperatura de bulbo húmedo inferior a  $1.5^{\circ}\text{C}$  según POS-EJ0 apartado 5.10.3.2, y vigilar las zonas de torre de refrigeración con temperatura de bulbo húmedo inferior a  $1^{\circ}\text{C}$ .
- El POAL-19 (6,2) "Baja temperatura ambiente exterior", está en rev.18 de 17.06.2015. Se dio copia a la Inspección de Portada, página de control de cambios y página 41 del mismo. El punto de tarado es  $1.5^{\circ}\text{C}$  en uno de los dos monitores de temperatura de bulbo seco situados en la terraza del edificio diesel, TE-KJ94A y TE-KJ94B, con temporización de 1 minuto para TE-KJ94B. En la revisión 17 de 16.07.2014 se incluyó como acciones subsiguientes en caso de condiciones meteorológicas severas seguir las instrucciones del MOPE-015 (apartado 6.17) y del POA-251; dichos procedimientos aparecen además como referencias.

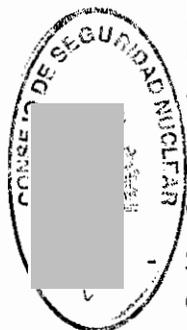
### C) CONSIDERACIÓN DE INUNDACIONES POTENCIALES:

- Los documentos donde se recogen los riesgos potenciales frente a inundaciones son los mismos ya citados en el apartado B del Acta (ES, DBD sección 13.2, informe IT-5002).
- Según manifestación de los representantes del titular la evaluación que se cita en el Apéndice 2.4 Aguas subterráneas del ES, relativa a los valores máximos alcanzados así como su posible afectación a estructuras en C.N. Vandellòs II, es la del Informe ICE-12005 "Afección a estructuras por aumento de nivel freático en CNV II", Rev. 0 15.03.2012, con el que se cerró la acción 2 de la referencia del PAC 09/1129 con la que se evaluaban posibles efectos adversos del aumento del nivel freático sobre el diseño.
- La inspección preguntó por cómo puede afectar la autovía A-7 al cálculo de la avenida del Barranco de Malasset. En el informe IT-5002 se indica el efecto de la AP-7 en dicha avenida. Los representantes del titular indicaron que contestarían con posterioridad a la inspección.
- En relación con el punto 2.2.1 de la ITC de las Pruebas de Resistencia el titular analizó la capacidad de los drenajes del emplazamiento.
- La modificación de diseño PCD-V-32642 "Mejora de respuesta de la red de drenaje en caso de lluvia extrema (PMP)", que tiene su origen en el análisis realizado por el titular para cumplir la ITC CSN/ITC/SG/VA2/12/01, está implantada en febrero de 2015. Según informaron los representantes del titular se está procediendo al cierre documental de la modificación de diseño, y ha habido algunas modificaciones en su implantación respecto al diseño original por encontrar interferencias no detectadas durante el diseño de la modificación.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- La inspección y limpieza del barranco de Malaset se realiza con frecuencia trimestral, o puntualmente tras episodios de lluvia intensa, aplicando el procedimiento PSG-034 "Procedimiento de inspección del barranco de Malaset de la CN Vandellós II", de 15.09.2014 que sustituye al PMIP-304. La responsabilidad de aplicación del procedimiento es de Servicios Generales y Mantenimiento (SGM).
- Los representantes del titular informaron a la Inspección que el tubo [REDACTED] con el que se encauza parte del barranco MALASET presenta corrosión en su parte baja en casi todo su recorrido.
- Se mostró a la Inspección el informe de la última inspección realizada en el barranco Malaset, ejecutada con la OT-V0578774.
- A pregunta de la Inspección los representantes del titular afirmaron que no hay barreras o vallas que impidan o dificulten la circulación del agua en el cauce del barranco.
- La revisión y limpieza de drenajes de suelo en el interior de los edificios es responsabilidad de SGM, y se realiza según el procedimiento PSG-05, "Procedimiento de revisión y limpieza de drenajes de suelo", Revisión 5, de 16.12.2014; con una frecuencia de 2 años, salvo en los cubículos de las bombas del EF y del EA que se realiza con una frecuencia de 6 meses. El procedimiento se ha revisado para añadir en su aplicabilidad el alcance del procedimiento PSG-10 que ha sido anulado. Así, en el punto 2.1 "Aplicabilidad" se ha incluido el Edificio de Bombas EF y EA Casa de Bombas. En la revisión se ha incluido en los puntos 8.4 y 10.5 y en el Anexo II "Listado de drenajes", los drenajes de los cubículos DI-1-1/1-2/1-3 (bombas EF) y bombas EAP01A/B. En el procedimiento se incluye como referencia la carta de ANAV al CSN de referencia CNV-L-CSN-4120 sobre inundación en cubículos de las bombas del EF. Se dio copia a la Inspección del procedimiento.
- Se mostraron a la Inspección los resultados de las OT realizadas con el procedimiento PSG-05 en 2014, 2015 y 2016 hasta la fecha de inspección.
- La revisión y limpieza de terrazas y bajantes se realiza mediante rondas semestrales planificadas como tareas de mantenimiento de preventivo y documentadas en las correspondientes órdenes de trabajo. Se generan las correspondientes ST para resolver incidencias si se encuentran. Se mostraron a la Inspección las realizadas entre 2014 y 2016.
- Según indicó el titular, la revisión y limpieza de la red de pluviales de la Central no dispone de procedimientos específicos, se realiza mediante rondas anuales planificadas según tareas de mantenimiento preventivo, cuyo resultado queda documentado al cumplimentar las órdenes de trabajo correspondientes.
- El procedimiento PSG-26 "Procedimiento para la inspección y limpieza de arquetas eléctricas", está en revisión 5 de 22.10.2014. Se aplica con periodicidad mensual y su finalidad principal es eliminar el agua que se pudiera recoger en dichas arquetas. Este procedimiento también se aplica cada vez que se produce un episodio de lluvia superior a 20 l/m<sup>2</sup>. Este valor está incluido en la alarma de "anomalía torre meteorológica" (POAL-16(6,5)). En la revisión 5 se ha modificado el procedimiento según lo indicado en la acción de PAC 13/4267/06. Se ha modificado el punto 9, indicando que se compruebe el fallo de la bomba de achique en función





del nivel de agua existente en la arqueta, sin poner en funcionamiento la bomba. Se ha introducido el punto 10.2 relacionado con las acciones a realizar si ha habido fallo de las bombas de achique. Se dio copia a la Inspección de la página 9 del procedimiento.

- Según manifestación de los representantes del titular se va a revisar el procedimiento PSG-26 para incluir un plano actualizado con la identificación de las arquetas.
- A pregunta de la Inspección los representantes del titular informaron que la realización del procedimiento PSG-26 lleva un tiempo de entre 3 y 4 días, en turno laboral normal desde las 07:00 horas hasta las 19:00 horas, y que fuera del horario normal lo puede aplicar personal del retén, o dependiendo de las previsiones de lluvia se puede anticipar su aplicación o esperar a ejecutarlo en horario laboral normal.
- Durante la inspección se aplicó el procedimiento PSG-26 al activarse la alarma correspondiente (POAL-16 (6.5)). Según los datos facilitados por el titular la máxima precipitación acumulada en un periodo de 24 horas fue de 39.04 mm (entre las 09:00 h del día 14 y las 09:00h del día 15).
- El procedimiento PMIP 283 "Inspección visual galerías eléctricas", se aplica en arquetas eléctricas, conductos eléctricos enterrados y bancos de conductos eléctricos, está en revisión 4 de 13.03.2013. Se ejecuta en cada ciclo de operación. De acuerdo con la acción de PAC 12/1855/01 se ha incluido en el punto 10.3 del procedimiento el tener en cuenta los datos de las inspecciones realizadas según el PSG-26. El informe 008209 de 20.01.2016 incluye el resultado de las inspecciones realizadas con el procedimiento en 2015 dentro del ciclo 20.
- El procedimiento PMIP 290 "Procedimiento inspección arquetas mecánicas y galerías mecánicas", está en revisión 3 de 2010. Se ejecuta en cada ciclo.

#### **D) EXPERIENCIA OPERATIVA E INCIDENCIAS:**

- Respecto a la acción de PAC 11/6176 "Entrada de agua de lluvia en edificio combustible" en la elevación 114 en la pared lado mar, y la OT 483625 correspondiente, está en licitación con una solicitud de pedido SP-1400247397.
- El 14.07.2014 se ha cerrado la disconformidad 10/0968, generada ante la entrada de agua de lluvia en arquetas y galerías eléctricas tren A, B y N de la acometida al edificio eléctrico del Sistema EJ. Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC 10/0968.
- Respecto a la condición anómala CA-V-10/22 rev.4 "Filtración de agua en el Edificio Eléctrico y Casa de Bombas del sistema EJ", se ha cerrado el 24.03.2015 según se acordó en la reunión del CSNC de dicho día, tras verificar el titular la efectividad de los trabajos de impermeabilización. Se dio copia a la Inspección de la página 6 del Acta de dicha reunión.
- La ficha de PAC 13/2490, "Entrada de agua en el edificio eléctrico y galerías subterráneas del sistema EJ durante episodio de lluvias intensas de 29.08.2013", está cerrada.
- La acción de PAC 15/6083 relacionada con presencia de agua en galerías de cables tren B se ha cerrado con la aplicación del PSG-026.



- El 3 de marzo de 2016, por causa del viento, se dependieron varias planchas de la pared del Edificio de Turbina y cayeron al vial sin provocar daños. También había otras planchas con riesgo de caer. Se ha abierto la ficha de PAC 16/1169. En dicha ficha se dice que los desperfectos en dichas planchas se habían identificado el 15.12.2015, y se había lanzado la ST 104510. Se ha asignado categoría B a la entrada de PAC según el punto 15.4 del procedimiento GG-1.04 rev.6. Se dio copia a la Inspección de la ficha de PAC. En el momento de la Inspección se habían retirado las planchas defectuosas y se estaba procediendo a la reparación de la pared.
- En relación con la acción de PAC 15/1885 relativa a la entrada de agua en el cubículo S-1-14 en marzo de 2015, se ha cerrado en mayo de 2015 al realizar el sellado de la junta correspondiente.
- Según se dice en el acta de inspección CSN/AIN/VA2/15/881 en noviembre de 2014 tras episodios de lluvia en la Sala de bombas contraincendios, se detectó presencia de agua en la bancada de la bomba KC-P02A. Se emitió la ST OPE-101216, que se ha realizado en mayo de 2015 reparando la cubierta del edificio casa de bombas contraincendios.
- Respecto a la acción de PAC 14/0867 citada en el acta de inspección CSN/AIN/VA2/14/868, está cerrada y para ello se ha ejecutado la OT 0559850 con fecha 30.10.2014.
- Según informaron los representantes de ANAV se ha renovado la cubierta del Edificio Eléctrico del sistema EJ en 2014 con la OT 561363. Además, está prevista la reparación de la impermeabilización del Edificio de Combustible, teniendo ya la especificación técnica correspondiente. En la semana en que se realizó la inspección estaba previsto comenzar la reparación de la impermeabilización de la cubierta del Edificio de Componentes con la OT 609439 con plazo hasta diciembre de 2016. También se han reparado la cubierta de los casetones del diesel con las OT S36738 y OT607873.

#### E) RECORRIDOS DE CAMPO:

- La Inspección visitó la cubierta del edificio eléctrico del sistema EJ, donde estaba acabada la impermeabilización de la misma. Se apreció que las 6 gárgolas habían quedado tapadas en la impermeabilización, y por lo tanto sin función.
- La Inspección preguntó si dichas gárgolas se habían tenido en cuenta en los cálculos realizados sobre capacidad de la cubierta. Los representantes del titular indicaron que contestarían posteriormente a la inspección.
- Se visitó la cubierta del edificio Auxiliar-Control que dispone de impermeabilización con poliuretano sin grava.
- Se visitó también la elevación 114 del edificio auxiliar-control. Se apreciaron algunas marcas de posible entrada de agua o humedad en el techo de la sala. Los representantes del titular informaron que Mantenimiento Inspección y Pruebas sigue el control de las degradaciones y que estas están recogidas en el informe 006670 "Informe de la inspección visual del Ed. Auxiliar de la C.N.Vandellós II S/PMIP-257, en ciclo 19 durante 2013", de 27.02.2014. La inspección que refleja el informe se hizo con la OT-V0516025, según el procedimiento PMIP-

257 "Procedimiento de inspección visual del Edificio Auxiliar", rev.4, cuyo objeto es definir las reparaciones y acciones correctivas necesarias a realizar sobre las degradaciones detectadas. Se dio copia a la Inspección de la página 27 del informe, donde se identifican con numero las degradaciones encontradas, de la hoja adjunta 4 del anexo IV donde se localizan las degradaciones en un plano, y de la página 6/7 adjunto al Anexo IV que incluye un reportaje fotográfico del edificio auxiliar cota 114.

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



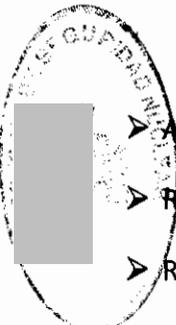
---

**TRAMITE.-** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Vandellós II para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

## **ANEXO**

### **Al Acta de referencia CSN/AIN/VA2/16/911**

- 
- **Agenda de Inspección (2 pág.)**
  - **Relación de documentación entregada a la Inspección (1 pág.)**
  - **Relación del personal de CN Vandellós II que atendió a la Inspección (1 pág.)**

**AGENDA DE INSPECCIÓN DEL PLAN BASE A C.N. VANDELLÓS II 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 14, 15 y 16 de marzo de 2016.

**Asuntos a tratar:**

**A)** Reunión previa para planificar el desarrollo de la inspección, con los recorridos de campo necesarios, a fin de 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, previsiones establecidas.

**B.2.-** Procedimientos de actuación establecidos; documentos y su aplicación.

**B.3.-** Experiencia operativa propia y ajena (desde marzo de 2014 y hasta la fecha de inspección). Resultados e incidencias del programa de vigilancia meteorológica; valores extremos registrados de temperaturas máximas y mínimas, rachas máximas de viento. Adopción de acciones correctoras; acciones del PAC relacionadas.

**B.4.-** Relación del PEI (Plan de Emergencia Interior) con sucesos externos meteorológicos e inundaciones. Alarmas relacionadas. Notificación de condiciones meteorológicas adversas.

**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.2.1.-** Procedimientos y gamas de mantenimiento, y su aplicación desde marzo de 2014 y hasta la fecha de inspección.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

**C.2.2.-** Modificaciones realizadas, en ejecución o en estudio, desde marzo de 2014 y hasta la fecha de inspección.

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

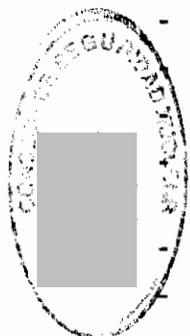
**C.3.-** Experiencia operativa propia y ajena (desde marzo de 2014 y hasta la fecha de inspección). Valores extremos registrados, precipitación total e intensidad de precipitación mensual, diaria y horaria. Adopción de acciones correctoras; acciones del PAC relacionadas.

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



### RELACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ENTREGADA A LA INSPECCIÓN

- Sección 13.2 "Sucesos externos ambientales (GV-02.02)" del documento de bases de diseño (DBD) Ed.2015.
- Procedimiento PST-3.05 "Sistemática de actualización del capítulo 2 del Estudio de Seguridad de C.N.Ascó I/II y C.N.Vandellós II", rev.0 de 28.05.2015.
- Procedimiento POA-251 "Actuación en caso de condiciones meteorológicas severas", rev.5 de 28.04.2015.
- Portada, página de control de cambio y páginas 47 a 49 del procedimiento POS-EJ0, rev.10 de 29.01.2016.
- Ficha PAC 14/5556.
- Ficha PAC 15/2225.
- PCD V-32010-1.  
Datos meteorológicos desde marzo de 2014 a diciembre 2015.  
Datos de precipitación de 14-16 de marzo de 2016.
- Procedimiento PMV-181A "Calibración de los canales de velocidad, dirección y  $\Delta T$  de la instrumentación meteorológica cadena A", rev.03 de 24.07.2015.
- Informe de resultados PMV-181A de diciembre de 2015.
- Informe de resultados PMV-181B de diciembre de 2015.
- Anexo I del PA-112: Inoperabilidades torre MARTA 150427-001, 150427-006.
- Tarea de Mantenimiento preventivo nº2 sobre LTBNO3A.
- Informe Medida de la red de puesta a tierra. CN Vandellós, año 2015 TAR.VOL.2015-1756.PAT.rev.0.
- Portada y página 41 del procedimiento MOPE-015 "Guía de actuación del Jefe de Turno" rev.10 de 17.05.2015.
- Portada y página 65 y 66 del POAL-16 rev.22 de 08.09.2015.
- Portada, página de control de cambios y página 11 del POAL-24 rev.11 de 19.01.2014.
- Portada, página de control de cambios y página 41 del POAL-19 rev.18 de 17.06.2015.
- Procedimiento PSG-05 "Procedimiento de inspección y limpieza de drenajes de suelo", rev.5 de 16.12.2014.
- Página 9 del procedimiento PSG-026 rev.5.
- Ficha PAC 10/0968.
- Página 6 del Acta Reunión CSNC de 24.03.2015.
- Ficha PAC 16/1169.
- Informe 006670 "Informe de la inspección visual del Ed. Auxiliar de la C.N.Vandellós II S/PMIP-257, en ciclo 19 durante 2013", página 27, hoja adjunta 4, reportaje fotográfico auxiliar 114 (6/7) del anexo IV.





### RELACIÓN DEL PERSONAL DE CN VANDELLÓS II QUE ATENDIÓ A LA INSPECCIÓN

- D. [REDACTED] DST-LSO-Licenciamiento Vandellós II.
- D. [REDACTED] DST-LSO-Análisis de Seguridad.
- D. [REDACTED], LSO- Análisis de seguridad.
- D. [REDACTED] Mantenimiento e instrumentación.
- D. [REDACTED] Servicios Generales Mantenimiento.
- D. [REDACTED] IPV Ingeniería Planta Vandellós.
- D. [REDACTED] Gabinete Técnico de Operación.
- D. [REDACTED], IPV.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/16/911 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 25 de abril de dos mil dieciséis.

  
  
Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1 de 17, quinto párrafo.** 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 2 de 17, quinto párrafo.** Información adicional.

Se informa que para corregir la errata relativa al valor de temperatura máxima de bulbo húmedo base de diseño, en la página 2.3.2-5 del ES, se ha registrado la acción PAC 16/2265/01.

- **Página 3 de 17, segundo párrafo.** Información adicional.

Se informa que para corregir la tabla 2.3.2.1.4-5 y el texto asociado a la misma en la página 2.3-28 del apéndice 2.3 del ES, se ha registrado la acción PAC 16/2265/01.

- **Página 3 de 17, segundo párrafo.** Información adicional.

Se ha aprobado la revisión 6 del POA-251 en fecha 11.04.2016, donde se actualiza el cambio previsto recogido en el acta.

- **Página 5 de 17, segundo párrafo.** Comentario e Información adicional.

Donde dice: *"En la revisión actual del POE-EJ0 en el apartado 5.10.3.2. se indica la temperatura de bulbo húmedo de 1.5°C."*

Debería decir: *"En la revisión actual del **POS-EJ0** en el apartado 5.10.3.2. se indica la temperatura de bulbo húmedo de 1.5°C."*

Se informa que, se ha registrado la acción PAC 16/2265/02 para analizar y corregir en su caso la discrepancia entre los valores de temperatura de bulbo húmedo del POS-EJ0 y del POA-251, identificada en el acta

- **Página 6 de 17, último párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"En el edificio eléctrico del sistema EJ se instalaron 21 puntas tipo Franklin según la norma UNE 21286 de 1996, y no se modificaron con la PCD-30609."*

Debería decir: *:"En el edificio eléctrico del sistema EJ se instalaron 21 puntas tipo Franklin según la norma UNE 21286 de 1996, y no se modificaron con la PCD-30609 debido a que el sistema de pararrayos instalado ya cumplía la normativa requerida."*

- **Página 7 de 17, segundo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"El procedimiento MOPE-015 "Guía de actuación del Jefe de Turno" rev. 10, de 17.05.2015, no ha tenido modificaciones en su punto 6.17 respecto a la revisión 8 de 2013 citada en el Acta de inspección CSN/AIN/VA2/14/855. Se dio copia a la Inspección de la portada y página 41 del procedimiento MOPE-015 rev. 10."*

Debería decir: **"En el apartado 6.17.1 del procedimiento MOPE-015 "Guía de actuación del Jefe de Turno" rev. 10, de 17.05.2015, se ha incluido respecto a la revisión 8 de 2013 citada en el Acta de inspección CSN/AIN/VA2/14/855, como nueva entrada para iniciar el proceso definido en el POA-251, la notificación del CECOTAR de la activación de los planes INUNCAT o NEUCAT en la que se prevea que la situación meteorológica descrita pueda superar los valores y/o las condiciones definidas."**

Este comentario responde al texto recogido en la página 40 del MOPE-015, es probable que en la entrega de documentación al CSN, se traspapelara la

página 40, puesto que el apartado 6.7 del MOPE, está recogido en las páginas 40 y 41 del mismo.

- **Página 8 de 17, antepenúltimo párrafo.** Comentario e información adicional.

En relación con la consulta realizada por la inspección relativa a la posible afectación de la A-7 al cálculo de avenida del Barranco Malaset, indicar que esta autovía no tendría afectación sobre dicho cálculo, dado que el paso de la A-7 por el barranco es en forma de puente, quedando el barranco por debajo de la misma, no suponiendo una barrera a la avenida y por tanto, no provocando un efecto de laminación en la misma.

- **Página 9 de 17, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación a la corrosión presente en la parte baja del tubo [REDACTED] se informa que existe la OT 552306 para realizar los trabajos de reparación. La fecha prevista es durante el próximo trimestre.

- **Página 10 de 17, cuarto párrafo.** Comentario y aclaración.

Donde dice: *"Durante la inspección se aplicó el procedimiento PSG-26 al activarse la alarma correspondiente (POAL-16(6.5)). Según los datos facilitados por el titular la máxima precipitación acumulada en un periodo de 24 horas fue de 39.04 mm (entre las 09:00 h del día 14 y las 09:00 h del día 15)."*

Debe decir: **"El día 14.03.2015 a las 11:05 h, en previsión de las lluvias esperadas, se inicia la aplicación del procedimiento PSG-26. La alarma AL-16(6.5) se activa el día 14.03.2015 a las 12:00 h por la señal MTU0003 "Pluviometría MARTA acumula 24 H". Según los datos facilitados por el titular la máxima precipitación acumulada en un periodo de 24 horas fue de 39.04 mm (entre las 09:00 h del día 14 y las 09:00 h del día 15)."**

Se completa y matiza con este comentario la información facilitada al CSN durante la inspección. Esta información puede contrastarse con lo recogido en el libro de turno de fecha 14.03.2016, turno de mañana (Turno nº 2) y el registro de activación de la alarma.

- **Página 11 de 17, antepenúltimo párrafo.** Comentario e información adicional.

En relación a lo recogido en el acta, efectivamente, durante la impermeabilización de la cubierta, las gárgolas fueron cegadas. En relación con la capacidad de evacuación de agua de la cubierta en caso de darse un

episodio de lluvia intensa, cabe destacar que, en el marco de los análisis realizados para las Pruebas de Resistencia, se llevó a cabo un análisis de márgenes, revaluándose el margen de que disponía esta cubierta.

En concreto, de los análisis realizados se obtuvo que la cota máxima admisible en la azotea del edificio por la capa de agua era de 150mm y que la lluvia necesaria para alcanzar la cota máxima de agua era de 5245,49 mm/h (este cálculo contempla tanto las gárgolas, como los sumideros y escaleras) (Referencia del cálculo: IT011" Evaluación de márgenes frente a inundaciones externas" Ed. 0C).

De acuerdo a este cálculo, el no tener en cuenta las gárgolas, supone una capacidad reducida de la azotea del 17,09% del total, lo que implica una lluvia máxima de 896,51 mm/h para alcanzar la cota máxima admisible de agua. Esta Intensidad de lluvia sería muy superior a la considerada tanto por diseño (140 mm/h) como en el IPEEE (266,1 mm/h), por lo que, a pesar de que actualmente éstas están cegadas, no se ve comprometida la capacidad de la cubierta en caso de lluvia intensa. No obstante, C.N. Vandellòs tiene previsto llevar a cabo los trabajos pertinentes para volver a habilitar la evacuación de agua a través de las mismas (acción 16/2265/03).

- **Página 17 de 17. Comentario.**

Donde dice: "D. [REDACTED] LSO- Análisis de Seguridad".

Debería decir: "D. [REDACTED] **Ingeniería de Diseño – Sistemas Digitales de Proceso**".

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/16/911**, correspondiente a la inspección realizada los días catorce, quince y dieciséis de marzo de dos mil dieciséis, el inspector que la suscribe declara:

- **Página 1 de 17, quinto párrafo:** El comentario aportado no afecta al contenido del Acta; sino que expresa la opinión del titular respecto a la posible publicación de su información.
- **Página 2 de 17, quinto párrafo:** Es información adicional que no modifica el contenido del Acta. El titular informa de las acciones posteriores a la inspección.
- **Página 3 de 17, segundo párrafo:** Es información adicional que no modifica el contenido del Acta. El titular informa de las acciones posteriores a la inspección.
- **Página 3 de 17, segundo párrafo:** Se refiere en realidad al sexto párrafo. Es información adicional que no modifica el contenido del Acta. El titular informa de las acciones posteriores a la inspección.
- **Página 5 de 17, segundo párrafo:** Se acepta el comentario sobre el error de identificación del procedimiento citado. El resto del comentario es información adicional que no modifica el contenido del Acta, en el que el titular informa de las acciones posteriores a la inspección.
- **Página 6 de 17, último párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 7 de 17, segundo párrafo:** Se refiere en realidad al octavo párrafo. Se acepta el comentario.
- **Página 8 de 17, antepenúltimo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 9 de 17, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 10 de 17, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 11 de 17, antepenúltimo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 17 de 17:** Se acepta el comentario.

Madrid, 5 de mayo de 2016

Fdo.

Inspector CSN