

## 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 veinte a veintidós de agosto de dos mil trece, 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.

Que el objetivo de la inspección era **auditar el proceso de calibración y revisar el estado de la instrumentación meteorológica**, con el alcance que se detalla en la Agenda de Inspección incluida como Anexo del Acta y remitida previamente al Titular.

Que la inspección fue recibida y asistida, en representación del Titular, por D. [REDACTED] de **Licenciamiento**, y por D. [REDACTED] de **Mantenimiento e Instrumentación**; quienes declararon conocer y aceptar la finalidad de la inspección, y pusieron a disposición de la misma todos los medios necesarios.

Que los representantes del Titular fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el Acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica; lo que se notifica a los efectos de que el Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que 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:

- Que la calibración de los equipos de medida de variables meteorológicas incluidas en la ETF 3.3.3.4, se realiza de acuerdo con los procedimientos: PMV-181A "Calibración de los canales de velocidad, dirección y DT de la instrumentación meteorológica Cadena A" rev.1, de 15.03.2011; y PMV-181B "Calibración de los canales de velocidad, dirección y DT de la instrumentación meteorológica Cadena B", rev.1, de 15.03.2011. Con ellos se calibran la velocidad y dirección del viento en 10 y 60 metros, diferencia de temperatura entre 10 y 29 m., y diferencia de temperatura entre 29 y 60 m., instalados en la torre MARTA o principal.
- Que para calibrar el resto de instrumentación meteorológica de la torre MARTA se aplican los siguientes procedimientos: GIMP-309A "Calibración de señales "No ETF's" de instrumentación de la torre MARTA Cadena A", rev.0, de 27.10.2010; y GIMP-309B "Calibración de señales "No ETF's" de instrumentación de la torre MARTA Cadena B", rev.0, de 27.10.2010. Con ellos se calibran la Temperatura ambiental cota 1.5 metros, velocidad y dirección del viento cota 29 m., humedad relativa 10 m., pluviómetro, presión atmosférica y radiación solar.
- Que los criterios de aceptación utilizados en estos procedimientos son los de la norma ANSI/ANS-3.11-2005.
- Que los procedimientos PMV-181-A y PMV-181-B tienen una frecuencia de aplicación de 6 meses; de acuerdo con el Requisito de Vigilancia 4.3.3.4, y los procedimientos GIMP-309-A y GIMP-309-B se aplican cada 12 meses.
- Que la calibración de la instrumentación meteorológica de la torre MARIA se realiza según la gama GIMP-312 con periodicidad anual.
- Que los representantes del Titular indicaron que las gamas de calibración GIMP 309-A/B y GIMP-312 se realizan con periodicidad anual, en lugar de semianual, por la historia de operación y de calibración de los equipos instalados de acuerdo



con lo indicado en el apartado 5 de la R.G. 1.23 rev.1; además, indicaron que se dispone de canales redundantes en todas las variables medidas en la torre MARTA.

- Que en el procedimiento GIMP-309B, en los apartados 9.8 y 9.9, se incluye la comprobación de las alertas y las alarmas por velocidad de viento y precipitación.
- Que se dio copia a la Inspección de los resultados de las calibraciones realizadas en 2012 con los procedimientos PMV-181A/B. Se han ejecutado calibraciones según el RV 4.3.3.4, en marzo (OT 466623 y OT 466624) y en septiembre (OT 486577 y OT 486578); una calibración parcial en abril por mantenimiento correctivo al sustituir los sensores de viento de 10 y 60 m (OT490349, OT492083), y otra parcial en mayo de 2012 al sustituir el sensor de viento de 10 m. cadena B (OT494029).

Que sobre los pluviómetros se ejecuta una vez al mes una tarea programada según PMA-107 "Programa de mantenimiento" Tarea 8, con la que se comprueba el buen estado de los mismos.

Que se dio copia de las inoperabilidades de la torre MARTA desde 2010 y hasta la fecha de la inspección. Ninguna de ellas ha dado lugar a notificación al CSN al no superar el tiempo definido en la acción de la ETF 3.3.3.4.

- Que el porcentaje de datos válidos en los canales incluidos en ETF en el periodo 2010-2012 supera el 95.9% de acuerdo con la información proporcionada a la Inspección.
- Que según el apartado 2.3.3.2.1.4.3 j) del Estudio de Seguridad el Sistema de proceso de datos realiza validación diaria de los datos obtenidos de acuerdo con los criterios de la EPA-600/4-82-60. Se dio copia a la Inspección del procedimiento "Análisis Funcional de la Aplicación INEX\_SDA", rev.0 de 19.12.2003, que incluye criterios de calidad de los datos meteorológicos. Dicho procedimiento no se ha actualizado al cambiar la torre MARTA en 2010, así se



menciona el nivel de 80 m que ya no existe en la torre MARTA actual, y se hace referencia a la temperatura de punto de rocío como medida de la humedad cuando actualmente se mide la humedad relativa.

- Que no se han producido modificaciones en la instrumentación o en sistema de adquisición desde la puesta en funcionamiento en noviembre de 2010 de la torre MARTA actual.
- Que está previsto cambiar por obsolescencia el equipo instalado actualmente para medir la dirección y velocidad del viento, modelo [REDACTED] del fabricante [REDACTED], por el modelo [REDACTED] del mismo fabricante, de acuerdo con el Análisis de sustitución de componentes ASC-V-35053 realizado por el Titular.
- Que según manifestaron los representantes del Titular se van a incorporar las funciones que realiza el ordenador ADMYTRA en el ordenador de proceso OVATION, de acuerdo con la Propuesta de Cambio de Diseño PCD 31385, previsiblemente en la recarga 20.
- Que en la torre MARIA el Titular ha previsto cambiar el sistema de adquisición de datos [REDACTED] por un [REDACTED] idéntico a los instalados en la torre MARTA y sustituir la sonda de temperatura, de acuerdo con la PCD-32010-1.
- Que la Inspección asistió a la calibración de los sensores de dirección y velocidad de viento cadena A de la torre MARTA, realizada de acuerdo con el procedimiento PMV-181A. Los sensores instalados son del tipo ultrasónico del fabricante Vaisala. Para su calibración se comprueban con una cámara de velocidad nula, del mismo fabricante, las distancias físicas existentes entre los tres sensores ultrasónicos y la comprobación del ajuste de cero. Primero se sueltan los brazos inferiores que sujetan y posicionan el brazo soporte donde está instalado el sensor, después se retrae dicho brazo y se coloca la cámara de velocidad nula sobre el sensor tapándolo. Es decir, se comprueba el sensor sin desmontarlo.



- Que la Inspección asistió a la calibración de los canales de diferencia de temperatura. Se utiliza un baño térmico con uniformidad de temperatura igual o mejor que 0.01°C. Se introducen en el baño las sondas de temperatura a calibrar comparando con un termómetro patrón y se ajusta la temperatura en varios valores (-10°C, 0°C, 10°C, 20°C, 30°C, 40°C y 50°C). La calibración se realiza en el laboratorio de instrumentación de la Central por lo que las sondas de temperatura se trasladan allí, así como el [REDACTED] r.
- Que la Inspección asistió a la calibración de la sonda de humedad relativa en uno de los dos puntos donde se comprueba, 11%; el otro punto es 75%. Se utilizan frascos con sales patrón.
- Que los patrones utilizados en la calibración tenían sus respectivos certificados de calibración.

Que para el mantenimiento y revisión de las estructuras y cables tensores de las torres MARIA y MARTA antigua (en desuso) se aplican las gamas GMXX002 "Revisión parcial de las torres meteorológicas MARTA y MARIA", y GMXX001 "Revisión general de las torres meteorológicas MARTA y MARIA". Se dio copia a la Inspección de la OT V0491704 con la que se realizó la gama GMXX001 en la torre MARIA en abril de 2012. Se dio copia a la Inspección de la OT V0491706 con la que se aplicó la misma gama GMXX001 en la antigua torre MARTA en abril de 2012.

- Que el responsable de aplicar dichas gamas es Mantenimiento Mecánico.
- Que la torre MARTA actual se puso en servicio en noviembre de 2010 y no tiene vientos, es auto sustentada. Según manifestaron los representantes del Titular está en proceso de definición el mantenimiento a realizar sobre su estructura.



Que 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 veintisiete de agosto de dos mil trece.



---

**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/VA2/13/835

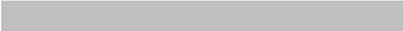


- Agenda de Inspección (1 pág.)
- Relación de documentación entregada a la Inspección (1 pág.)

## AGENDA DE INSPECCION A LA CALIBRACIÓN DEL SISTEMA DE MEDIDAS METEOROLOGICAS A C.N. VANDELLÓS II, AGOSTO 2013

### OBJETO DE LA INSPECCION:

1.- Auditar el proceso de calibración y revisar el estado y funcionamiento de la instrumentación meteorológica.

Inspector 

**FECHA DE LA INSPECCION : 20 a 22 de agosto de 2013**

### PROGRAMA DE INSPECCION:

1.- Revisión de la información meteorológica registrada por las torres meteorológicas (MARTA y MARIA) de C.N.Vandellós II en los años 2010, 2011, 2012 y 2013 hasta la fecha de la inspección:

Inoperabilidades de la instrumentación en el periodo citado.

Porcentaje de datos validos de 2010, 2011 y 2012, por canales y en su totalidad.

Proceso de validación de datos.

Modificaciones de la instrumentación o del sistema de adquisición de datos.

Mantenimiento de las torres y de la caseta que aloja el sistema de adquisición de datos.

Revisión de los procedimientos de calibración.

2.- Revisión de las últimas calibraciones de la instrumentación meteorológica (2012).

3.- Asistencia parcial a la calibración de la instrumentación meteorológica MARTA:

Certificados de patrones utilizados en la calibración.

Calibración del canal de gradiente de temperatura.

Calibración de los canales de dirección y velocidad del viento.



## RELACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ENTREGADA A LA INSPECCIÓN

- Procedimiento PMV-181A "Calibración de los canales de velocidad, dirección y DT de la instrumentación meteorológica cadena A". Rev. 0 de 15.03.2011.
- Procedimiento PMV-181B "Calibración de los canales de velocidad, dirección y DT de la instrumentación meteorológica cadena B". Rev. 0 de 15.03.2011.
- GIMP-309A "Calibración de señales "No ETF's" de instrumentación de la torre MARTA, cadena A", rev.0 27.10.2010.
- GIMP-309B "Calibración de señales "No ETF's" de instrumentación de la torre MARTA, cadena B", rev.0 27.10.2010.

➤ Resultados de calibraciones realizadas en 2012 en torre MARTA: OT realizadas y anexos cumplimentados de los procedimientos PMV-181A y PMV-181B (OT 486577, OT 490349, OT466623, OT486578, OT492083, OT494029, OT466624.

-Listado de inoperabilidades de la torre MARTA 2010-2012.

- Porcentaje de registros de datos disponibles torre MARTA. Periodo 2010-2012.
- Procedimiento "Análisis Funcional de la Aplicacion INEX\_SDA", rev.0 19.12.2003.
- Orden de Trabajo OT V0491706.
- Orden de Trabajo OT V0491704.



Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/13/835 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 17 de septiembre de dos mil trece

Director General ANAV

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

- **Página 1 de 9, penúltimo 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 3 de 9, último párrafo. Comentario.**

En relación con el documento que recoge los criterios de calidad de los datos meteorológicos, indicar que C.N. Vandellòs está en fase de desarrollo de una base de datos para el tratamiento y gestión de los mismos con sus procedimientos asociados, en los cuales se recogen los criterios de calidad utilizados (se mantiene los mismos que presentaba el documento que se entregó durante la inspección), y se actualiza la información de acuerdo con las modificaciones introducidas en la torre.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/13/835**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós II los días 20, 21 y 22 de agosto de dos mil trece, el inspector que la suscribe declara:

- **Página 1 de 9, penúltimo párrafo:** El comentario no afecta al contenido del Acta por no ser objeto de la inspección.
- **Página 3 de 9, último párrafo:** Se acepta el comentario.

Madrid, 26 de septiembre de 2013



Fdo.:



Inspector CSN