

ACTA DE INSPECCIÓN

. y funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, acreditados como inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICAN:

Que el día dieciocho de julio de dos mil veintitrés se han personado en el emplazamiento del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), situado en la Avenida Complutense (Madrid), considerado como una instalación nuclear única según las resoluciones de la Dirección General de la Energía del 15 de julio de 1980 y del 3 de febrero de 1993. El CIEMAT dispone actualmente, como titular responsable, de autorización de desmantelamiento de las instalaciones paradas y en fase de clausura (proyecto PIMIC-Desmantelamiento), concedida por Orden Ministerial de 14 de noviembre de 2005 (Orden ITC/4035/2005).

El titular ha sido informado de que la inspección tiene por objeto revisar los procesos y actuaciones que se llevan a cabo por parte del CIEMAT en relación con la vigilancia meteorológica del emplazamiento, con el alcance detallado en la agenda de inspección incluida como Anexo I al Acta y remitida previamente.

La Inspección ha sido recibida y asistida, en representación del titular, por las personas que se relacionan en el Anexo II del Acta, quienes han declarado conocer y aceptar la finalidad de esta inspección, y han puesto a disposición de la misma todos los medios necesarios.

Los representantes del CIEMAT han sido 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.

Los documentos aportados a la Inspección en el curso de su actuación (ver Anexos I y III del Acta), en copia digital, quedarán incorporados al expediente electrónico, así como el Acta de inspección y el trámite de alegaciones y diligencia, en donde se documente lo actuado.

De la información y documentación suministrada por los representantes del titular a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados que siguen, en relación con los diferentes puntos de la agenda de inspección:

❖ Reunión de APERTURA (punto 1 de la agenda)

De acuerdo con lo que se había previsto en la agenda de inspección (ver Anexo I al Acta), se ha mantenido una reunión previa con los representantes del titular en la que, en primer lugar, tanto los inspectores como los representantes del titular se han presentado, indicando la unidad organizativa a la que pertenecen, así como la ubicación de la misma dentro de los organigramas respectivos; y, en segundo lugar, se ha planificado el desarrollo de la inspección.

❖ **Revisión de estudios realizados con relación al programa de vigilancia meteorológica (punto 2.1 de la agenda)**

Dada la singularidad del estado operativo de las instalaciones del CIEMAT, que no mantiene en la actualidad ninguna instalación nuclear operativa (están paradas y en fase de clausura), se pretende clarificar el marco normativo y documental en el que se desenvuelve el titular con relación a la vigilancia meteorológica del emplazamiento que lleva a cabo. A este respecto, los inspectores han identificado la siguiente información:

- Como Documento Oficial de Explotación de CIEMAT, en el Estudio de Seguridad del Proyecto de Desmantelamiento del PIMIC (Plan Integrado para la Mejora de las Instalaciones del CIEMAT), en su Edición 9 de abril de 2017, figura en el capítulo 1.2, ‘*Descripción del emplazamiento*’, el apartado 1.1.2.5.2 dedicado a ‘*Meteorología del Emplazamiento*’, cuyo contenido es muy breve, de tipo generalista y descriptivo con algún resumen estadístico.
- En el mismo Estudio de Seguridad anterior (ES-PIMIC), en el capítulo 3.3 ‘*Análisis de accidentes*’, figura el apartado 3.3.2.4 dedicado a ‘*Meteorología y Distancias*’, que contiene consideraciones relativas al cálculo de dispersión atmosférica considerado por el titular.
- También en el mismo Estudio de Seguridad, en el capítulo 6.2, ‘*Diseño del PVRA para el desmantelamiento de diversas instalaciones y restauración de suelos*’, se menciona en su apartado 6.2.2 ‘*Fase de Desmantelamiento y Clausura*’ la Figura 6.2, que contiene el gráfico de una rosa de los vientos del CIEMAT (*Estación meteorológica del CIEMAT - Periodo 95-98 0,5% calmas*).

Los inspectores han preguntado si el titular dispone de alguna información documental más al respecto, y los representantes del titular han respondido que no hay constancia documental relativa al programa de vigilancia atmosférica, o a la torre meteorológica instalada en su emplazamiento; sin embargo, el CIEMAT sí lleva desarrollando actividades de vigilancia meteorológica desde los años 1980, aunque durante los últimos años han estado condicionadas en la práctica por la disponibilidad presupuestaria efectiva. Los resultados de dicha vigilancia meteorológica son los que envía CIEMAT al CSN mediante los correspondientes informes anuales sobre la operación de la estación meteorológica.

Durante la inspección, los representantes del titular han logrado localizar el documento de archivo histórico de referencia GCIN-SO/MET/9001/I-1, “*Proyecto de instalación meteorológica para el centro nacional de energía nuclear Juan Vigón*”, revisión 1, de mayo de 1981, que constituyó el proyecto de instalación de la torre meteorológica del emplazamiento; del cual han entregado a los inspectores copia de su portada y del índice.

Según manifiestan los representantes del titular, tanto la torre como su estación meteorológica están ubicados en el denominado ‘Edificio 52’ (depósito de agua) y se encuadran en las actividades de vigilancia convencional de la contaminación atmosférica que realiza el CIEMAT, en el ámbito de la investigación y desarrollo de tipo ambiental, y por ello se encuentran integradas en el Departamento de Medioambiente.

En relación con la seguridad nuclear y la protección radiológica, CIEMAT indica que la razón de mantener una vigilancia meteorológica en el emplazamiento es la de poder proporcionar apoyo a las actuaciones necesarias en caso de una situación de emergencia. También indica al respecto que, en los simulacros de emergencias que se llevan a cabo periódicamente bajo supervisión del CSN, se utilizan datos de la torre meteorológica en tiempo real. Como ejemplo, se aporta a la Inspección copia de los formularios de notificación cumplimentados en el último simulacro llevado a cabo, con fecha del 04-11-2021 (ver Anexo III al Acta). En el apartado 3 ‘*Estado de la instalación*’

de dichos formularios, la Inspección aprecia que han sido cumplimentados los datos relativos a la orientación y velocidad del viento con las medidas provenientes de la estación meteorológica.

Los representantes del titular han informado que, gracias a una conexión mediante fibra óptica efectuada entre la Sala de Control de la Estación Meteorológica y el Centro de Cálculo del CIEMAT, cualquier usuario autorizado de dicho centro puede acceder a la información meteorológica de la torre registrada en tiempo real; no así descargar datos históricos, que se conservan en la Sala de Control de la Estación. No obstante, un usuario puede solicitar la descarga de un periodo determinado de datos registrados, siempre y cuando dicho periodo se encuentre accesible, tras la comprobación de calidad correspondiente por parte del responsable de la vigilancia meteorológica (una verificación de que los datos registrados han sido depurados y validados correctamente).

A través del ordenador portátil del responsable de la estación meteorológica, se ha mostrado a la Inspección la referida información que se encuentra accesible en tiempo real, observándose el último promedio diezminutal de las variables medidas en la estación.

También informa el titular de que en el CIEMAT existe una “estación de observación atmosférica” (con sondas hasta 12-15 km), integrada en una red europea de observación, y que también realiza interpretación de datos meteorológicos en superficie, desde el punto de vista de control de calidad.

La Inspección ha preguntado si, en general, se había efectuado alguna revisión de los estudios existentes relacionados con el programa de vigilancia meteorológica o, en particular, del cálculo de los factores de difusión atmosférica, desde la inspección anterior realizada en 2010 (acta de referencia CSN/AIN/CIE/10/176); respondiendo los representantes del titular que no había sido el caso.

❖ Procedimientos de actuación establecidos asociados al programa de vigilancia meteorológica (punto 2.2 de la agenda)

A instancias de la Inspección, que había solicitado los procedimientos establecidos de calibración de la instrumentación de la estación meteorológica, los representantes del titular han aportado el documento MPC-ESME/CIEMAT (Código: 9000.2004), “Manual de procedimientos de calibración del sistema meteorológico del CIEMAT”, en su revisión vigente (revisión 0 de mayo-2004), la misma que ya existía al realizar la inspección en 2010 (CSN/AIN/CIE/10/176).

Dicho manual es propiedad de [redacted] empresa contratada por CIEMAT para las actividades de calibración de la instrumentación meteorológica y que fue la que instaló la torre meteorológica en su origen. La Inspección pregunta si CIEMAT dispone de algún procedimiento propio en el que se encuentren recogidas las actividades de vigilancia meteorológica que constituyen la práctica real de la instalación, o en el que se haga referencia a efectuar las actividades de calibración de la instrumentación meteorológica siguiendo los mencionados procedimientos del contratista ([redacted] a lo que los representantes del titular contestan negativamente.

El citado manual MPC-ESME/CIEMAT, a su vez, se compone de una serie de nueve documentos, a saber: “Procedimiento de control de sistemas meteorológicos” (ref. GC-CSM, código: 9242.0304); “Definiciones de Términos utilizados en los Procedimientos de Calibración” (GC-DEF, código: 9242.0308); así como siete procedimientos de calibración específicos para cada variable medida con los instrumentos de la torre meteorológica.

Dentro del “Procedimiento de control de sistemas meteorológicos”, la Inspección ha solicitado revisar el “Libro de Inventarios y Calibraciones” al que hace mención su apartado 4.3 (“Registro”); pero no ha sido posible, dado que dicho libro es custodiado por [redacted] en sus instalaciones, sin encontrarse disponible en el CIEMAT en el momento de la inspección. Sin embargo, en la sala de control de la estación meteorológica hay un cuaderno empleado para el registro a mano de las

actuaciones asociadas a la estación y su instrumentación, así como de las temperaturas máximas y mínimas alcanzadas en dicha sala de control, que sí ha podido ser consultado por la Inspección (ver punto 2.4 de la agenda).

La Inspección ha preguntado por la aplicación del apartado 6 (“Periodicidad de calibración”) de ese mismo procedimiento, en el que se recoge la recomendación de la norma ANSI/ANS 2.5, de 1984, de llevar a cabo las calibraciones cada 6 meses para el caso de centrales nucleares. Al respecto, los representantes del CIEMAT informan que las calibraciones de la instrumentación meteorológica se han efectuado con dicha periodicidad semestral hasta que, debido a dificultades presupuestarias en el contexto de una de las crisis económicas recientes, la contratación de las actividades de calibración con la empresa se ha dilatado más en el tiempo. La Inspección pregunta la fecha a partir de la cual se ha pasado de frecuencia semestral a anual, a lo que el titular ha dado la siguiente respuesta:

“Tras la remodelación y renovación integral del equipamiento de la Estación Meteorológica en 2004, transcurrieron 13 años en los que se fue siguiendo la pauta habitual de calibraciones semestrales hasta llegar a la calibración de mayo de 2017. A partir de ese momento, debido al número progresivo de incidentes y averías se tomó la decisión de renovar una parte del equipamiento de la torre que lo necesitaba y entre finales de 2017 y 2018 se procedió a sustituir lo siguiente:

- Estación de Adquisición y Transmisión de datos: MODELO -
- Monitor de Viento (Velocidad y Dirección de Viento): Modelo Mod.
- Sonda de temperatura (nivel superior):
- Sonda de T/HR (nivel inferior):

En el primer año tras la instalación de estos nuevos elementos se hizo uso de las certificaciones y garantías que ofrecía el fabricante y se siguió su recomendación de que la verificación del nuevo equipamiento se realizase a partir de 2019, momento en el que ya se comenzaron a realizar calibraciones anuales”.

El titular manifiesta que, al efectuar las calibraciones generales y salvo averías (en cuyo caso los instrumentos son reparados), han observado buena respuesta de la instrumentación meteorológica, dentro de las tolerancias admitidas, de manera que, en su opinión, no hay degradación significativa de la información meteorológica medida en la torre.

Así mismo, y dado que la actual instrumentación meteorológica fue instalada hace años (en 2004), el titular afirma que se están planteando su renovación, en cuyo caso tendrían que verificar que los sensores nuevos, de características distintas a los actuales, sean capaces de funcionar sin exceder las tolerancias admitidas si son sometidos a periodos de calibración de un año. Para ello, comprobarían primero el resultado de la calibración a los seis meses y, en caso de obtener resultados correctos, verificarían la bondad de los resultados de calibración con una duración de un año.

El titular ha aportado una hoja con información relativa a las actuales características técnicas de la instrumentación meteorológica instalada (ver Anexo IV al Acta), del sistema de adquisición y almacenamiento automático de datos, del software para comunicaciones entre el PC y dicho sistema, así como de los sensores de la torre meteorológica (rango y precisión; umbral, en su caso; entre otros).

En cada uno de los procedimientos específicos de calibración antes mencionados se recoge, en el apartado correspondiente de criterios de aceptación, que estos son los establecidos en el

documento ANSI/ANS-3.11-2000, en todo lo que concierne a exactitud y umbral exigibles a los parámetros meteorológicos medidos.

La Inspección pregunta cuáles son numéricamente, en concreto, estos criterios aplicados de la referida norma; así como si la versión del ANSI/ANS-3.11 que ha sido aplicada en la última calibración por el contratista () es la que figura en los procedimientos (la del año 2000), u otra más reciente (la última es del año 2015). Estos aspectos no han podido ser aclarados por la siguiente razón, según la información aportada por el titular:

Desde hace un tiempo, CIEMAT no obtiene respuesta a sus comunicaciones con en particular, tampoco la ha obtenido ante su reiterado intento de contacto para resolver los asuntos que quedaban pendientes de aclaración en la presente inspección. Dada la situación de incomunicación, se ha transmitido internamente este tema a otras unidades de CIEMAT para buscar una solución y, a través de Contrataciones, se ha enviado a una nueva comunicación oficial, no respondida todavía.

❖ Experiencia operativa de la estación meteorológica (punto 2.3 de la agenda)

Incidencias de la estación meteorológica

La Inspección ha revisado las incidencias relativas a la instrumentación meteorológica ocurridas durante 2022, tal y como se recogen en el último informe anual disponible enviado al CSN, remitido mediante oficio del Ministerio de Ciencia e Innovación, ref.: CIEMAT/SGSM/EstacMeteorol/23-01 (registro entrada CSN núm. 61148, con fecha 24-03-2023).

Durante los meses de junio y septiembre se realizaron dos mantenimientos correctivos sobre el sensor combinado de viento, en concreto, sobre el sensor de dirección. Debido a esta avería, el dato de dirección tuvo que ser depurado en los dos periodos temporales en los que el sensor estuvo inoperativo (27/04 al 08/06/22 y 02/08 al 01/09/22).

Adicionalmente, el titular ha explicado que a partir del 11 de septiembre (de 2022) se había venido repitiendo una incidencia, descrita en el informe anual como “saturación de señales”, consistente en que la señal de uno o varios sensores cambiaba a valores elevados, superiores a los de la medida real del instrumento. El origen de dichas incidencias es desconocido; aunque el titular cree que puede estar relacionado con sucesos de tormentas que afecten a la electrónica del canal, alterándolo en la manera indicada. Según información del titular, la torre meteorológica tiene instalada una conexión a tierra independiente, sin modificar desde el año 2004, así como un pararrayos y un lector de caída de rayos asociado al mismo.

El titular ha comprobado que el ‘reinicio del software’ de la estación meteorológica hace desaparecer la mencionada incidencia de saturación. Debido a ello, se encargó a la elaboración de un documento que muestre los pasos a seguir para completar dicha acción, el cual se encuentra accesible en la sala de control para el personal de CIEMAT responsable de la estación meteorológica y ha podido ser observado por la Inspección durante su visita (ver punto 2.4 de la agenda).

La Inspección pregunta cuál es el método de depuración y validación que el titular aplica sobre los datos registrados por la torre meteorológica. El titular responde que se lleva a cabo manualmente, siguiendo los criterios de validación que ya fueron recogidos como anexo al acta de la inspección de 2006 (ref. CSN/AIN/CIE/06/125).

Inicialmente se pretendió emplear dos niveles de depuración, primero automático y luego manual; pero finalmente no fue posible la implementación de una programación diaria del software de depuración automática (por dificultades relacionadas con el uso, racionado, del Centro de Cálculo), y en la actualidad se efectúa manualmente, validando la calidad de registros de cada parámetro.

Datos registrados y cálculos efectuados con el programa de vigilancia meteorológica

A instancias de la Inspección, el titular ha entregado los promedios horarios de los parámetros meteorológicos medidos durante el año 2022, y ya validados, en forma de un archivo Excel con 12 hojas mensuales. Dichos promedios son enviados anualmente al CSN junto al informe meteorológico correspondiente; pero, en el caso del año 2022, CIEMAT había anunciado su envío al CSN en la carta de remisión y, por causa desconocida, no se había recibido en dicho organismo.

Tal y como se recoge en el informe sobre la operación de la estación meteorológica durante el año 2022, elaborado por CIEMAT:

“Las matrices correspondientes a las clases de estabilidad han sido calculadas con carácter mensual y se entregan en un archivo pdf global. Estas matrices se obtienen mediante el método mixto basado en el gradiente vertical de temperatura y en la σ_θ (sigma de la dirección de viento). ...Debido a las diferentes pérdidas de datos anteriormente relacionadas (tabla de incidencias), el cálculo de las matrices de estabilidad se ha visto afectado y, debido a la aplicación del sistema mixto utilizado, en aquellos meses en los que se han perdido demasiados datos de viento las clases de estabilidad no han podido ser evaluadas”.

Al preguntar la Inspección sobre el criterio seguido para no calcular una matriz de estabilidad determinada por considerar que la pérdida de datos invalida su representatividad, el titular indica que cuando se ha perdido una semana entera de datos se invalida el mes.

La Inspección pregunta también si se llevan a cabo estimaciones de los coeficientes de dispersión atmosférica con los datos registrados en la torre meteorológica. El titular responde negativamente, indicando que cuando desde CIEMAT se han hechos ejercicios de simulación de dispersión (de gases densos) se han utilizado otros modelos, distintos de los empleados en la estimación de coeficientes de dispersión atmosférica.

En el ya referido apartado 3.3.2.4 del ES-PIMIC (*‘Meteorología y Distancias’*) se recoge la siguiente información, que establece que no se da crédito a la dispersión de modo conservador, con la excepción del caso de la instalación IN-01:

Calibración de la instrumentación meteorológica

La calibración efectuada en junio de 2022 estaba inicialmente programada por CIEMAT para el último trimestre de 2021. La Inspección pregunta por la causa de la demora sufrida, y el titular aduce problemas administrativos (dificultades presupuestarias en la contratación) que generaron el retraso en cuestión.

Como parte del referido informe anual de 2022, el titular ha enviado el documento *“Sistema meteorológico del CIEMAT. Calibración general, junio-22”*, que contiene un esquema de la torre meteorológica, con la situación de niveles de medida y la instrumentación en cada nivel, y las hojas de datos cumplimentadas con los resultados de la calibración, que fue llevada a cabo entre los días 8 y 9 de junio de 2022 sobre todos los instrumentos de la torre meteorológica.

El titular ha aclarado que, para su calibración, todos los sensores son bajados a la sala de control de la estación meteorológica, a excepción del pluviómetro, que lo calibra en sus propias instalaciones.

Asimismo, a instancias de la Inspección, el titular ha aportado los certificados de calibración de los patrones empleados por en la calibración general de la instrumentación meteorológica de la torre, que corresponden a distintas fechas entre los años 2012 y 2021. La Inspección pregunta por el periodo de vigencia de dichos certificados, aspecto sobre el que el titular no ha podido dar respuesta debido a los problemas de comunicación con referidos anteriormente.

En cuanto a la próxima calibración, a realizar en 2023, el titular indica que, a pesar de haberlo solicitado en reiteradas ocasiones, no ha sido posible que el contratista (establezca la fecha de realización. A fecha de la inspección, ya ha transcurrido más de un año desde la anterior calibración, llevada a cabo los días 8 y 9 de junio de 2022.

Debido a la falta de comunicación con antes referida, el titular desconoce si se podrán retomar las gestiones con como contratista; pero indica que, en el caso más desfavorable, si en el año 2023 no se pudiera realizar la calibración contratada y hubiera que anular el contrato (como única solución), en el próximo año CIEMAT acometería un cambio completo de la instrumentación de la torre y en ese momento se comenzaría un nuevo ciclo.

Acondicionamiento de la sala de control de la estación meteorológica

Debido, entre otras cuestiones, a que la calibración de la instrumentación se efectúa en la sala de control de la estación meteorológica (a excepción del pluviómetro), en la carta de la Dirección Técnica de Protección Radiológica (DPR) de referencia CSN-C-DPR-08/29 (registro salida CSN núm. 966, del 13-02-2008) se estableció, en el punto cuarto de su anexo, que *“CIEMAT deberá garantizar las condiciones ambientales y de limpieza de la sala de control donde se encuentran los equipos”*.

El titular informa que, como respuesta a dicha carta de la DPR, se llevó a cabo una actuación para cerrar las rejillas de ventilación natural existentes en la sala de control mediante planchas metálicas, de manera que en la actualidad no hay contacto directo con el exterior y se mantiene cierta inercia térmica en la sala; actuación que ha podido ser observada por la Inspección en su visita (ver punto 2.4 de la agenda).

Para el acondicionamiento de la sala se dispone de radiadores y calefactores portátiles; no hay un acondicionamiento continuo ni automático en la misma. A preguntas de la Inspección sobre si hay previsión por parte de CIEMAT de modificar esta situación, la respuesta es negativa.

Ante la petición de la Inspección sobre la consulta de registros de temperatura ambiente en el interior de la sala de control de la estación meteorológica, en un periodo de bajas temperaturas y en otro de altas temperaturas, el titular ha entregado una tabla con registros de temperaturas máximas y mínimas diarias en varias fechas de julio y agosto de 2022, así como de enero y febrero de 2023.

En los valores entregados como documentación previa a la inspección, el valor mínimo corresponde al 31 de enero de 2023 (5.9 °C) y el máximo al 26 de julio de 2022 (40.2°C). Mediante dichos valores se comprueba que hay una gran variación en la temperatura de la sala de control.

Sin embargo, en el transcurso de la inspección el titular ha advertido que, por error, había enviado las temperaturas máximas y mínimas diarias medidas con la instrumentación de la torre meteorológica (temperatura ambiental exterior en el nivel inferior de la torre), en vez de la temperatura ambiental en el interior de la sala de control que había sido solicitada.

La Inspección solicita revisar el cuaderno de registro de la sala de control en el que se anotan las temperaturas máximas y mínimas del periodo comprendido entre visitas consecutivas a la sala (registradas mediante termómetro de máxima y mínima), correspondiendo las temperaturas máxima y mínima registradas a 35.8°C y 4.9°C respectivamente; es decir, valores con una cierta atenuación frente a los anteriores, pero que siguen mostrando una importante variación en el rango térmico del ambiente de la sala. Cabe resaltar que la revisión en el cuaderno de registro ha abarcado un periodo mayor que el solicitado inicialmente por los inspectores como información previa; de ahí que pueda ser que la temperatura mínima en el interior de la sala resulte inferior a la temperatura mínima ambiental exterior entregada inicialmente por error.

Al respecto, la Inspección solicita también revisar las especificaciones de temperatura de los equipos ubicados en la sala de control (el *Data-Logger* y el sensor de presión atmosférica), así como las de aquellos que son calibrados en dicha sala, para averiguar si las temperaturas máximas y mínimas registradas se han encontrado comprendidas dentro del rango en el que el fabricante garantiza el correcto funcionamiento de los equipos. Este aspecto queda pendiente de respuesta por parte del titular, ya que los datos de características técnicas de la instrumentación aportados (Anexo IV al Acta) no incluye esa información, salvo para los propios sensores de temperatura.

Mantenimiento y revisión de la estructura y cables de la torre meteorológica

A preguntas de la Inspección sobre la frecuencia y el procedimiento aplicado, en su caso, de inspección de la estructura y cables de la torre meteorológica, así como sobre el departamento de CIEMAT responsable de dichas actividades, el titular ha proporcionado la siguiente información:

“Por parte de la Unidad de Proyectos y Obras nos informan que en cuanto a la supervisión estructural del edificio 52, frecuencia y procedimientos aplicables, el depósito al igual que el resto de edificios del CIEMAT, se encuentra obligado a la revisión periódica del estado del mismo, así como de su mantenimiento, de tal modo que se verifique su estabilidad, habitabilidad y seguridad de acuerdo con la legislación en la materia (en esencia, el Código Técnico de la Edificación CTE 314/2006). Entre los documentos básicos que se han de verificar, están los Documentos Básicos de Seguridad Estructural. Es por ello que la frecuencia y procedimiento viene legislado por la Normativa que obliga a las edificaciones a pasar la INSPECCIÓN TÉCNICA DE LA EDIFICACIÓN (ITE):

- *FRECUENCIA: obliga a los edificios con más de 50 años a pasar su primera ITE. Posteriormente pasará revisión cada 10 años.*
- *PROCEDIMIENTO: ha de ser realizada por un técnico facultativo habilitado (arquitecto o arquitecto técnico) el cual realiza una visita al edificio para comprobar su estado y elaborar un informe, que deberá ir visado y registrado en la Gerencia de Urbanismo de Madrid.*
- *RESULTADO: la ITE es FAVORABLE cuando el edificio cumple con todos los requisitos de habitabilidad, funcionalidad y estabilidad, dentro del cual se verifica la seguridad estructural, constructiva, estabilidad, estanqueidad y consolidación estructural. Es DESFAVORABLE cuando no cumple alguno de los requisitos anteriores.*

La última ITE del Edificio 52 data del año 2019 y dio como resultado favorable. La siguiente ITE ha de pasarse en el año 2029.

En cuanto al mantenimiento, la Unidad de Mantenimiento realiza reparaciones puntuales, según demanda”.

Asimismo, el titular ha explicado a la Inspección que en la parte superior de la torre hay instaladas luces rojas de balizamiento, indicando que sus bombillas se averían con frecuencia por no soportar las condiciones ambientales a las que están expuestas; motivo por el que el titular considera que debería ser actualizado el sistema de balizamiento de la torre.

❖ **Recorridos de inspección: estación meteorológica y su sala de control (punto 2.4 de la agenda)**

Se ha llevado a cabo una ronda de inspección en la que primeramente se ha visitado la sala de control de la estación meteorológica (nivel 0 de la torre, Edificio 52), donde la Inspección ha podido observar la actuación antes mencionada de cierre de las rejillas mediante planchas metálicas, que impiden el contacto directo con el exterior.

En el interior de la sala de control se ha examinado el cuaderno de registro en el que se anotan las actuaciones relacionadas con la estación meteorológica, tales como las calibraciones generales, entre otras; así como un registro de las temperaturas máxima y mínima del periodo comprendido entre visitas consecutivas a la sala por parte del personal de la torre (rondas de mantenimiento cada 15 días; temperaturas registradas mediante termómetro de máxima y mínima), que también anotan la temperatura medida en el momento de realizar la visita. La Inspección ha observado que la temperatura ambiente de la sala de control en el momento de su visita (13:55 horas) era de 30.8°C, mientras que la temperatura mínima registrada era de 26.6°C y la máxima de 32.9°C.

Se ha podido observar también el equipo que efectúa el envío al Centro de Cálculo de la información de la torre meteorológica en tiempo real, tal y como se ha referido anteriormente en el acta.

Se ha mostrado a la Inspección el ya mencionado procedimiento elaborado para el reinicio de la estación meteorológica, "*Procedimiento para reiniciar Meteodata-3000 de* de octubre de 2022, que tiene por objeto lograr que la estación vuelva a funcionar normalmente tras una incidencia de saturación de señales del tipo referido anteriormente en el acta.

La Inspección ha podido observar la tabla 1 del ANSI/ANS-3.11 2000, "*Minimum System Accuracy and Resolution Requirements*", que figura como parte de la documentación archivada en la sala de control. Dicha tabla no formó parte de las hojas del ANSI/ANS-3.11 2000 que el titular había enviado como documentación previa a la inspección, por lo que se ha solicitado al titular una copia de la misma, que está pendiente de aportar en el momento de redactar la presente acta.

También se ha mostrado a la Inspección el manual de la estación meteorológica que se guarda en la sala de control, "*Estación Meteodata-1256C*", que es el modelo que se instaló en 2004; en la actualidad está instalado el Modelo MTD-3016. Al consultar el manual del modelo antiguo, la Inspección ha observado que sus especificaciones de diseño indican un rango térmico de funcionamiento de $\pm 50^{\circ}\text{C}$. Al no disponer del manual del modelo actual, se ha solicitado al titular si puede obtenerlo, para poder comprobar sus especificaciones de diseño y compararlas con los rangos de temperatura ambiente que se dan en la sala de control.

Tras visitar la sala de control, la Inspección ha accedido al nivel 1 de la torre meteorológica, en el que ha podido observar la sonda de temperatura instalada en dicho nivel, así como, en lo alto, la instrumentación de temperatura, dirección y velocidad de viento del nivel 3, y la estructura hexagonal que soporta el balizamiento de la torre.

Por último, se ha identificado la toma de tierra del pararrayos de la torre, junto a su contador de rayos asociado.

❖ Reunión de CIERRE (punto 3 de la agenda)

Al final de la inspección, y de acuerdo con la agenda, se ha mantenido una reunión presencial de cierre con los representantes del titular que se mencionan en el Anexo II del Acta. En dicha reunión la Inspección ha resumido las actuaciones realizadas, que quedan detalladas en el texto del Acta. Se destacan brevemente las observaciones más significativas:

- Respecto a documentación solicitada al titular durante la inspección, en la reunión de cierre se repasa lo que queda por entregar. Con posterioridad, CIEMAT ha remitido la información indicada en los Anexos III y IV del Acta, por lo que falta por aportar la siguiente en el momento de emitir el Acta:
 - Especificaciones de temperatura de los equipos que se calibran en sala de control, para comprobar si son envolventes de las temperaturas ambientales extremas registradas en el interior de dicha sala (el Anexo IV no incluye esa información, salvo para los propios sensores de temperatura).
 - Copia de la tabla 1 del ANSI/ANS-3.11-2000, “*Minimum System Accuracy and Resolution Requirements*”.
 - Si el titular dispone del manual de la estación meteorológica del modelo actual (MTD-3016CM), especificaciones de temperatura para su correcto funcionamiento.
- Respecto a la consideración de la vigilancia meteorológica del emplazamiento y de su marco normativo aplicable:
 - En los vigentes documentos oficiales de explotación del CIEMAT no consta referencia a la torre meteorológica ni al programa de vigilancia meteorológica ni a la normativa aplicable; aunque el titular lleva desarrollando las actividades de vigilancia desde los años 1980 y remitiendo al CSN informes anuales con los resultados de la misma.
 - Actualmente, la torre y la vigilancia meteorológica se encuadran en las actividades de vigilancia convencional de la contaminación atmosférica que realiza el CIEMAT. No obstante, proporcionan apoyo respecto a los datos registrados de condiciones meteorológicas en caso de situaciones de emergencia o simulacros.
 - Al no estar definidos con claridad los requisitos reguladores, ni la normativa aplicable, con relación a la vigilancia meteorológica en la actual situación operativa del CIEMAT, no ha sido posible detectar indicios de potenciales desviaciones por parte de la Inspección.
 - En ausencia de requisitos reguladores exigidos, CIEMAT ha venido aplicando buenas prácticas respecto a la vigilancia meteorológica del emplazamiento de modo adaptado a la condición operativa de sus instalaciones.
- Respecto al mantenimiento y calibraciones de la instrumentación meteorológica instalada:
 - El mantenimiento de la instrumentación meteorológica y el análisis de datos registrados viene realizándolo el propio CIEMAT; pero la calibración periódica de la instrumentación ha sido contratada desde el inicio con la misma empresa externa () lo que ha generado ciertas dificultades de gestión administrativa y presupuestaria, llegando en la actualidad a una situación de incomunicación al no responder el contratista a las cuestiones que le plantea CIEMAT.
 - No hay fecha establecida para realizar las calibraciones en el presente año 2023.

- En la situación actual, con instrumentación antigua que aconseja renovación, CIEMAT se plantea revisar a fondo el proceso completo de gestión de la vigilancia meteorológica y documentarlo en procedimientos de elaboración propia, adaptándose para ello al ANSI/ANS-3.11-2015 como estándar apropiado más reciente.
- Una vez tomada decisión al respecto por parte de CIEMAT, y a fin de normalizar el marco de actuación en cuanto se refiere a la vigilancia meteorológica del emplazamiento, una opción práctica de avance sería que CIEMAT comunicara su plan de acción al CSN como propuesta para su consideración reguladora.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear; el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el 'Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas', y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el 'Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes', así como la autorización referida al inicio, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

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 CIEMAT para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXO I: AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura.

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios y recorridos, si procede).

2. Desarrollo de la inspección.

- 2.1. Revisión de estudios realizados con relación al programa de vigilancia meteorológica.
- 2.2. Procedimientos de actuación establecidos asociados al programa de vigilancia meteorológica.
- 2.3. Experiencia operativa de la estación meteorológica: incidencias de la estación meteorológica; resultados, datos registrados y cálculos efectuados con el programa de vigilancia meteorológica; calibración de la instrumentación meteorológica; acondicionamiento de la sala de control de la estación meteorológica; mantenimiento y revisión de la estructura y cables de la torre meteorológica.
- 2.4. Recorridos de inspección: estación meteorológica y su sala de control.

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Anexo de la Agenda:

Documentos e información que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

1. Procedimiento (o procedimientos) de calibración de la instrumentación de la estación meteorológica establecidos (revisión vigente).
2. Referencia metodológica de calibración y patrones certificados aplicados en la última calibración efectuada sobre la instrumentación meteorológica.
3. Registros de temperatura ambiente en el interior de la sala de control de la estación meteorológica, en un periodo de bajas temperaturas (meses de enero y febrero de 2023, indicativo) y en un periodo de altas temperaturas (meses de julio y agosto de 2022, indicativo).
4. Promedios horarios de los parámetros meteorológicos medidos durante el año 2022 (información anunciada en el informe anual, pero no disponible en el CSN).

ANEXO II: Relación del personal del CIEMAT que ha atendido a la Inspección

- Técnica de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento (USRL), integrada en la Subdirección General de Seguridad y Mejora de las Instalaciones.

- responsable de la vigilancia meteorológica, Jefe de la Unidad de Caracterización y Control de la Contaminación Atmosférica, integrada en el Departamento de Medioambiente.

- Jefa de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento (USRL), integrada en la Subdirección General de Seguridad y Mejora de las Instalaciones.

=====

ANEXO III: Documentación solicitada durante la inspección y aportada por CIEMAT, adicional a la del anexo de la agenda de inspección.

- 1.- GCIN-SO/MET/9001/I-1, “*Proyecto de instalación meteorológica para el centro nacional de energía nuclear Juan Vigón*”, revisión 1, mayo de 1981 (portada e índice del mismo).
- 2.- Notificaciones de emergencia del simulacro organizado el 04/11/2021 en el CIEMAT (instalación IR-31 Laboratorios de dosimetría de las radiaciones). Comunicados nº 1 (10:55 h) y nº 2 (11:35 h), según formato PEI–Edición 7.
- 3.- Correo electrónico de fecha 21/Sept/2023, remitiendo adjunto documentación pendiente y aportando información adicional sobre los puntos siguientes:
 - ✓ Resultado de la aclaración con de la normativa ANSI 3.11 aplicada en la última calibración (2000 o 2015).
 - ✓ Vigencia de los certificados de calibración de los patrones utilizados por
 - ✓ Fecha de cuándo se cambió la periodicidad de las calibraciones, de semestral a anual.
 - ✓ Unidad responsable del mantenimiento del edificio 52.

ANEXO IV: PRESCRIPCIONES TÉCNICAS ASOCIADAS A LA RENOVACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN METEOROLÓGICA EFECTUADA EN 2004



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

Ciemat
Centro de Investigaciones
Energéticas, Medioambientales
y Tecnológicas

O F I C I O

S/REF.EXP: CIE/INSP/2023/164 - CSN/AIN/CIE/23/278
N/REF: CIEMAT/SGSM/EstacMeteorolog/23-02
FECHA: la de la firma
ASUNTO: TRÁMITE DEL ACTA DE INSPECCIÓN DE REF. CSN/AIN/CIE/23/278
**DESTINATARIO: DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

Adjunto se devuelve el Acta de referencia CSN/AIN/CIE/23/278 de fecha 18 de julio, recibida el 13/10/23, nº registro: REGAGE23e00069255689, una vez cumplimentado en el mismo el trámite reglamentario de aceptación o reparos al contenido del acta.

En lo que respecta a este Acta y a su condición de publicable, se comenta lo siguiente: no se publicarán nunca nombres de personas, ni de entidades distintas del CIEMAT, así mismo no se publicarán los datos numéricos que se citan en el acta.

Firmado electrónicamente por

Directora General del CIEMAT

www.ciemat.es
directora.general@ciemat.es

AVENIDA COMPLUTENSE Nº 40
28040 MADRID
TEL: 91 346 64 11

CSV : GEN-9a55-434f-a44a-e3cf-7977-10bc-5eae-6a67

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://>

:8443/csv/CsvRecoverService?csv=9a55434fa44ae3cf797710bc5eae6a67

FIRMANTE(1) :

| FECHA : 30/10/2023 13:59 | Sin acción específica





**CONFORME CON EL CONTENIDO DEL ACTA, REF^a CSN/AIN/CIE/23/278, INCLUYÉNDOSE
A CONTINUACIÓN LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES Y/O PUNTUALIZACIONES**

- Página 1, párrafo 4º: Donde dice: "... 1993...", debería decir: "...1993 y de la resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de 5 de agosto de 2022".
- Pág. 5, párrafo 3º: Se desea informar que a principios de octubre se han restituido las comunicaciones con la empresa quedando aclaradas las causas de la situación anómala previamente existente.
- Pág. 5, párrafo 8º. Se desea informar que ha sido identificada el origen de los problemas de saturación de señal que se venían produciendo esporádicamente en los diferentes canales del Data-Logger. Al parecer el problema lo producía un cable cuya conexión quedó mal implementada tras la última calibración en 2022. Los técnicos de consideran que en algunos casos este cable podía estar haciendo de antena, induciendo picos de señal espurios que saturarían los canales. El problema quedó resuelto y tras las últimas precipitaciones cuantiosas se ha comprobado que efectivamente ya no se han reproducido las anteriores anomalías.
- pág. 10, párrafo 4º: Señalar que las especificaciones de temperatura de los equipos que se calibran en la sala de control son perfectamente compatibles con las temperaturas que se registran en la misma, puesto que dichos equipos están diseñados para ser utilizados en ambiente exterior en donde los rangos de variación de temperatura lógicamente son mayores.
- Pág. 9, párrafo 7º y pág. 10, párrafo 5º: La Tabla 1 de la norma ANSI/ANS- 3.11-2015 "Minimum System Accuracy and Resolution Requirements" se ha solicitado a Pendiente de ser recibida.
- Pág. 9, párrafo 8º y pág. 10, párrafo 6º: Respecto a los límites de temperatura de operación de la Estación meteorológica (Data-Logger) indicar que, según la información técnica facilitada por el fabricante en su documento nº en términos globales, todas las estaciones de la serie Meteodata/Hydrodata - 3000 C, como la instalada en la torre del CIEMAT (Mod MTD-3016CM), están preparadas para funcionar en un amplio rango de temperaturas, entre -30°C y +70°C, si bien el visualizador LCD sólo resulta legible hasta un límite inferior de -20°C.

28040 MADRID
TEL: 91 346 64 43





- Pág. 10, último párrafo: Restablecidas las comunicaciones con la empresa las calibraciones de la instrumentación meteorológica instalada se han realizado los días 10 y 11 de octubre. Todos los sensores superaron con éxito los respectivos ensayos de calibración. Actualmente estamos a la espera de recibir el correspondiente informe de
- Pág. 11, párrafo 2º: Tras constatar que una vez resuelto el problema de conexionado eléctrico producido tras la calibración de 2022, el equipamiento de esta instalación meteorológica (sensores, equipo de recepción y tratamiento de señales y sistema informático) continúa estando en condiciones de operación con plenas garantías. Se considera que no hay razones técnicas que aconsejen modificar de manera integral esta infraestructura por lo que el plan de vigilancia meteorológica del CIEMAT continuará estando basado en las medidas que proporciona esta instalación. No obstante, tras las conclusiones de la inspección se considera importante reforzar y mejorar toda la documentación, tanto descriptiva como procedimental, y se trabajará para conseguirlo en el menor tiempo posible.

*Firmado electrónicamente por
Subdirectora General de Seguridad y Mejora de las Instalaciones*



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados por el titular en el TRÁMITE del acta de referencia **CSN/AIN/CIE/23/278**, correspondiente a la inspección realizada presencialmente en el emplazamiento del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) el día dieciocho de julio de dos mil veintitrés, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran:

Oficio de TRÁMITE ref. CIEMAT/SGSM/EstacMeteorolog/23-02:

Lo indicado por el titular respecto al *Acta y a su condición de publicable*, que responde a lo que se notifica en la Hoja 1 de 14 del acta, no afecta al contenido de la misma, ya que no es objeto de inspección.

Página 1, párrafo 4º:

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta en el sentido indicado (añadir la *resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de 5 de agosto de 2022*).

Pág. 5, párrafo 3º:

El comentario no modifica el contenido del acta; aporta información de la situación alcanzada con posterioridad a la realización de la inspección y después de haber aportado la documentación adicional recogida en el Anexo III del acta.

Pág. 5, párrafo 8º:

El comentario no modifica el contenido del acta; aporta información aclaratoria surgida con posterioridad a la realización de la inspección y después de haber aportado la documentación adicional recogida en el Anexo III del acta.

Pág. 10, párrafo 4º:

El comentario no modifica el contenido del acta; aporta información no manifestada durante la inspección ni aportada en la documentación adicional recogida en el Anexo III del acta.

Pág. 9, párrafo 7º y pág. 10, párrafo 5º:

El comentario no modifica el contenido del acta; aporta información de estado no manifestada durante la inspección ni aportada en la documentación adicional recogida en el Anexo III del acta.

Pág. 9, párrafo 8º y pág. 10, párrafo 6º:

El comentario no modifica el contenido del acta; aporta información aclaratoria no indicada durante la inspección ni aportada en la documentación adicional recogida en el Anexo III del acta.

Pág. 10, último párrafo:

El comentario no modifica el contenido del acta; aunque aclara, con posterioridad a la realización de la inspección y después de aportada la documentación adicional recogida en el Anexo III del acta, que se han realizado las calibraciones de la instrumentación meteorológica los días 10 y 11 de octubre de 2023.

Pág. 11, párrafo 2º:

El comentario no modifica el contenido del acta; ya que la información aportada no fue indicada durante la inspección ni tampoco en la documentación adicional recogida en el Anexo III del acta. Sin embargo, sí da respuesta concisa respecto al '*plan de acción del CIEMAT*' que se apunta en dicho párrafo del acta.

Madrid, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores.