



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

25

ANIVERSARIO



Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección de Política y Regulación Ambiental
Dirección de Normalización y Mejora Regulatoria

Oficio No. SRA.600/DPRA/DNMR/431/2025

Ciudad de México, a 22 de octubre de 2025

Mtra. Lilian Pérez Ornelas

**Directora General de Normas y Secretariado Ejecutivo de la
Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad**

Presente

23 OCT 2025
4133
Oficina de Partes
RECIBIDO

Por instrucciones de la Mtra. Ileana Villalobos Estrada, Subsecretaria de Regulación Ambiental y Presidenta del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT) y con fundamento en los artículos 51-A, último párrafo de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), en relación con los artículos 32, fracciones I, II, III y IV, 88 y 4º Transitorio de la Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC); 6, fracciones X y XI; 7, fracciones I y IV; 8, fracción XIV; 9, fracciones III y VI; 10, fracción XV; 11, fracción VII y 18 de las Reglas de Operación del COTEMARNAT, por medio del presente se **notifica a ese Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad el resultado de la revisión quinquenal de la Norma Mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015, Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: Especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales.**

Para efectos de lo anterior, hago de su conocimiento lo siguiente:

1. Con oficio No: B00.4.05.- 070 de fecha 18 de septiembre de 2025, suscrito por la Ing. María Norma Martínez Ávila. Subgerente de Certificación, Verificación y Aprobación de Normas en la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se indicó:

Sobre el particular, me permito informarle que de acuerdo a la Revisión Quinquenal realizada por el Grupo de Trabajo, encargado de elaborar la norma mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015, estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, en la sesión celebrada el 18 de septiembre de 2025, por unanimidad determinó MODIFICARLA.



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Página 1 de 6



2. Que en el Anexo único del oficio No. B00.4.05.-070, se indica sustancialmente lo siguiente:

I. DIAGNÓSTICO

La OMM establece estándares en su Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológica (OMM-N°8). A continuación, se comparan sus criterios con los de la norma mexicana:

Principios generales de emplazamiento

- OMM:
 - Recomienda que los instrumentos estén en terreno abierto, lejos de obstáculos (edificios, árboles) que alteren mediciones.
 - La distancia mínima a obstáculos debe ser 2 a 5 veces su altura.
 - Prioriza la homogeneidad y representatividad de los datos para escalas sinópticas o climáticas.
- Norma Mexicana:
 - Sigue los mismos principios

Altura de medición para variables clave

Sensor	Elemento	Norma Mexicana	Norma OMN	Problemas comunes sin normativa
Temperatura	Altura del sensor	1.25m — 2 m	1.25m — 2 m	-Altura incorrecta (ej.: a nivel suelo).
	Fuentes de calor	>100 m	>100 m	-Instalación cerca de pavimento o estructuras calientes.
Radiación solar	Grados de obstáculos	5°	5°	-Sombras de árboles o torres.
	Altura del sensor	>3 m	>3 m	-Sensores muy cerca de la superficie
Precipitación	Altura del sensor	>1 m	0.3 — 1.5 m	-Ubicación bajo árboles o techos.
	Distancia de obstáculos	2h	2h — 4h	-Instalación en superficies pavimentadas.
viento	Altura del sensor	10 m	10 m	-Alturas variables (ej.: 2 m en zonas urbanas).
	Distancia de obstáculos	10 h	10h	-Turbulencia por edificios cercanos.

- Diferencias clave:
 - La OMM permite rangos más amplios.



Entorno y exposición

- OMM: Superficie natural (césped/pasto) para termómetros y pluviómetros.
 - Prohibición de superficies artificiales (concreto) cerca de sensores.
- Norma Mexicana:
 - Similar

Representatividad

- OMM:
 - Distingue entre diferentes escalas: microescala, topoescala, mesoescala, sinóptica y escala global
- Norma mexicana:
 - Similar

Metadatos

- OMM:
 - Establece metadatos de identificación de estación, información geográfica, ambiente local, exposición de instrumentos, etc.
- Norma mexicana:
 - Similar.

La actual Norma Mexicana que regula el emplazamiento de instrumental meteorológico se basa en los estándares de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), específicamente en la Clase 1 de exactitud para estaciones meteorológicas. Sin embargo, esta clasificación presenta los siguientes problemas:

- Exigencias rigurosas: Los requisitos de la Clase 1 (e.g., distancias mínimas a obstáculos, condiciones de terreno ideales) son extremadamente rigurosos y, en la práctica, inalcanzables en muchas regiones de México debido a la urbanización, orografía compleja o falta de infraestructura.
- En México, muchas estaciones operan en entornos no ideales (e.g., ciudades, zonas agrícolas), donde no siempre es posible cumplir con distancias mínimas de 100 m a obstáculos o evitar microclimas locales.

Adoptar un enfoque escalonado, permitiendo Clase 2 o 3 en áreas donde la Clase 1 no sea viable, con ajustes realistas en los criterios de emplazamiento permitiría un mejor acercamiento a la realidad de los emplazamientos en el país.

II. IMPACTO O BENEFICIOS DE LA NORMA NMX-AA-166/2-SCFI-2015

La norma no solo eleva la calidad de los datos meteorológicos, sino que beneficia a sectores como agua, energía, transporte y medio ambiente. A continuación, se detallan sus impactos y beneficios:

- Estándares de Calidad en Mediciones Meteorológicas





- *La norma asegura que los instrumentos se instalen siguiendo criterios técnicos internacionales (como los de la Organización Meteorológica Mundial, OMM), lo que mejora la precisión de los datos.*
- *Reduce errores por interferencias (edificios, árboles, fuentes de calor), lo que es clave para aplicaciones en meteorología, gestión de riesgos y estudios climáticos.*
- *Homologación con Estándares Internacionales*
 - *Facilita la comparación de datos meteorológicos a nivel nacional e internacional, importante para investigación y cooperación global en cambio climático.*
- *Aplicaciones estratégicas*
 - *Mejora la toma de decisiones en sectores como agricultura, gestión del agua, energías renovables y protección civil (ante fenómenos extremos).*

III. DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

Debido a que la norma NMX-AA-1 66/2-SCFI-2015 se fundamentó en criterios establecidos antes de su publicación (como prácticas previas o lineamientos de 2012), y a que no se han implementado mecanismos para generar datos posteriores, no es posible contar con indicadores cuantitativos o cualitativos actualizados que permitan evaluar su eficacia. Adicionalmente, la inexistencia de un punto de referencia nuevo desde 2012 limita el análisis de impacto, ya que no hay información comparable con el contexto actual.

IV. CONFIRMACIÓN O EN SU CASO, LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN O CANCELACIÓN

*Con base en lo anterior, en cuestión de la norma mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015 Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, expresamos la propuesta de **MODIFICARLA**.*

3. Que conforme a lo dispuesto en el artículo 88 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, nos encontramos en tiempo para notificar al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad el resultado de la revisión de la **NMX-AA-166/2-SCFI-2015**.
4. En ese sentido, tomando en consideración la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la Declaratoria de Vigencia de la Norma Mexicana que nos ocupa, de fecha 17 de septiembre de 2015, el proceso de revisión sistemática se está llevando a cabo en tiempo y forma. La publicación antes mencionada puede consultarse en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5408588&fecha=17/09/2015#gsc.tab=0



5. Que es facultad de los Integrantes del COTEMARNAT, aprobar el resultado de las revisiones sistemáticas de los estándares de su competencia, en tanto que la consulta y aprobación puede realizarse por medios electrónicos, conforme a lo dispuesto en los artículos 11, fracción VII y 6, fracción X, respectivamente, de las Reglas de Operación de este Comité.
6. Que mediante oficio número SRA.600/DPRA/DNMR/392/2025 de 06 de octubre de 2025, se solicitó a los integrantes del Pleno, la aprobación del resultado de la revisión quinquenal (sistemática) que nos ocupa, mismo que debía ser remitido empleando la Boleta de votación que les fue remitida a través del correo electrónico institucional cotemarnat@semarnat.gob.mx, lo anterior conforme a lo dispuesto en los artículos 6, fracción X y 9, fracciones II y VI de las Reglas de Operación del COTEMARNAT.
7. Que durante el plazo del 06 al 20 de octubre del presente año, se recibieron en el correo electrónico institucional cotemarnat@semarnat.gob.mx un total de tres boletas debidamente suscritas a favor del resultado propuesto por la Comisión Nacional del Agua.
8. Para tal efecto se remite a los correos electrónicos institucionales secretariadoejecutivo.cnic@economia.gob.mx y controlgestion@economia.gob.mx la versión electrónica del oficio número B00.4.05.-070, de 18 de septiembre de 2025, suscrito por la Ing. María Norma Martínez Ávila. Subgerente de Certificación, Verificación y Aprobación de Normas de la Comisión Nacional del Agua y su respectivo anexo, oficio número SRA.600/DPRA/DNMR/392/2025 de 06 de octubre de 2025 a través del cual se solicitó el voto de los integrantes del COTEMARNAT, así como las respectivas boletas de votación señaladas en el numeral que antecede.

Por lo expuesto, y habiéndose cumplido en tiempo y forma lo dispuesto en los artículos 51-A de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 32, fracciones I, II, III y IV, 88 y 4º Transitorio de la LIC; 9, fracciones III y VI; 10, fracción XV; 11 fracción VII y 18 de las Reglas de Operación del COTEMARNAT, **se notifica a Usted que, como resultado de la revisión sistemática se MODIFICARÁ la Norma Mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015, Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: Especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, para los efectos a que haya lugar.**

Finalmente, se solicita el apoyo de la Dirección General de Normas a su cargo para gestionar la publicación correspondiente a esta revisión en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad.



Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarles un cordial saludo.

Atentamente
La Directora y Vicepresidenta del COTEMARNAT

Mtra. Larissa Bautista Calderón

Aprobó	Mtra. Larissa Bautista Calderón	
Revisó	Mtra. Nancy B. Lira Colín	
Elaboró	Mtro. Víctor Hugo González Bolaños	

- C.c.e.p. Mtra. Ileana Villalobos Estrada**, Subsecretaria de Regulación Ambiental y Presidenta del COTEMARNAT.- Para su conocimiento.
- Dr. Felipe Zataráin Mendoza**, Subdirector General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.- Mismo fin.
- Ing. María Norma Martínez Ávila**, Subgerente de Certificación, Verificación y Aprobación de Normas.- Mismo fin.
- Mtra. Nancy Lira Colín**, Directora de Normalización y Mejora Regulatoria.- Mismo fin.

Volante: DPMR/2025-0000164





Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales COTEMARNAT

BOLETA DE VOTACIÓN DEL RESULTADO DE LA REVISIÓN QUINQUENAL (SISTEMÁTICA) DE LA NORMA MEXICANA QUE SE SEÑALA, DE CONFORMIDAD A LO DISPUESTO EN LOS ARTÍCULOS 51-A, ÚLTIMO PÁRRAFO DE LA LFMN; 88 Y 4º TRANSITORIO DE LA LIC Y 39 Y 48 DEL REGLAMENTO DE LA LFMN

Boleta de votación del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT), a través del cual se somete a la consideración y, en su caso, aprobación de los integrantes del COTEMARNAT, el resultado de la Revisión Quinquenal (sistemática) de la Norma Mexicana que a continuación se indica:

Nombre completo del Titular o Suplente acreditado:	José Ramón Ardavín Ituarte
Dependencia, organización, asociación o institución que representa:	CESPEDES
Fecha de presentación:	14 de octubre de 2025

- Norma Mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015, Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: Especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, se propone su MODIFICACIÓN.

Sentido del Voto: (marcar con una X la casilla correspondiente)

A FAVOR de la Modificación de la NMX-AA-166/2-SCFI-2015	X
En CONTRA de la Modificación de la NMX-AA-166/2-SCFI-2015	

Para emitir su voto se solicita tomar en consideración los argumentos vertidos en el oficio número No: B00.4.05.- 070 de fecha 18 de septiembre de 2025, suscrito por la Ing. María Norma Martínez Ávila. Subgerente de Certificación, Verificación y Aprobación de Normas de la Comisión Nacional del Agua, y su único anexo, mismo que forman parte del archivo adjunto remitido por correo electrónico de cotemarnat@semarnat.gob.mx

En caso de que el voto se emita en un sentido diferente al planteado, se agradecerá justificar su planteamiento en hoja anexa.


Firma



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales COTEMARNAT

BOLETA DE VOTACIÓN DEL RESULTADO DE LA REVISIÓN QUINQUENAL (SISTEMÁTICA) DE LA NORMA MEXICANA QUE SE SEÑALA, DE CONFORMIDAD A LO DISPUESTO EN LOS ARTÍCULOS 51-A, ÚLTIMO PÁRRAFO DE LA LFMN; 88 Y 4º TRANSITORIO DE LA LIC Y 39 Y 48 DEL REGLAMENTO DE LA LFMN

Boleta de votación del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT), a través del cual se somete a la consideración y, en su caso, aprobación de los integrantes del COTEMARNAT, el resultado de la Revisión Quinquenal (sistemática) de la Norma Mexicana que a continuación se indica:

Nombre completo del Titular o Suplente acreditado:	JORGE GUIZA MALDONADO
Dependencia, organización, asociación o institución que representa:	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
Fecha de presentación:	07 DE OCTUBRE 2025

- Norma Mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015, Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: Especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, se propone su MODIFICACIÓN.

Sentido del Voto: *(marcar con una X la casilla correspondiente)*

A FAVOR de la Modificación de la NMX-AA-166/2-SCFI-2015	X
En CONTRA de la Modificación de la NMX-AA-166/2-SCFI-2015	

Para emitir su voto se solicita tomar en consideración los argumentos vertidos en el oficio número No: B00.4.05.- 070 de fecha 18 de septiembre de 2025, suscrito por la Ing. María Norma Martínez Ávila. Subgerente de Certificación, Verificación y Aprobación de Normas de la Comisión Nacional del Agua, y su único anexo, mismo que forman parte del archivo adjunto remitido por correo electrónico de cotemarnat@semarnat.gob.mx

En caso de que el voto se emita en un sentido diferente al planteado, se agradecerá justificar su planteamiento en hoja anexa.

Firma



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales COTEMARNAT

BOLETA DE VOTACIÓN DEL RESULTADO DE LA REVISIÓN QUINQUENAL (SISTEMÁTICA) DE LA NORMA MEXICANA QUE SE SEÑALA, DE CONFORMIDAD A LO DISPUESTO EN LOS ARTÍCULOS 51-A, ÚLTIMO PÁRRAFO DE LA LFMN; 88 Y 4º TRANSITORIO DE LA LIC Y 39 Y 48 DEL REGLAMENTO DE LA LFMN

Boleta de votación del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT), a través del cual se somete a la consideración y, en su caso, aprobación de los integrantes del COTEMARNAT, el resultado de la Revisión Quinquenal (sistemática) de la Norma Mexicana que a continuación se indica:

Nombre completo del Titular o Suplente acreditado:	Gabriela Alejandra Jiménez Rodríguez
Dependencia, organización, asociación o institución que representa:	Dirección General de Producción Agrícola Coordinación General de Producción Agrícola y Ganadera/AGRICULTURA
Fecha de presentación:	10 de octubre de 2025

- Norma Mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015, Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: Especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, se propone su **MODIFICACIÓN**.

Sentido del Voto: (marcar con una X la casilla correspondiente)

A FAVOR de la Modificación de la NMX-AA-166/2-SCFI-2015	X
En CONTRA de la Modificación de la NMX-AA-166/2-SCFI-2015	

Para emitir su voto se solicita tomar en consideración los argumentos vertidos en el oficio número No: B00.4.05.- 070 de fecha 18 de septiembre de 2025, suscrito por la Ing. María Norma Martínez Ávila. Subgerente de Certificación, Verificación y Aprobación de Normas de la Comisión Nacional del Agua, y su único anexo, mismo que forman parte del archivo adjunto remitido por correo electrónico de cotemarnat@semarnat.gob.mx

En caso de que el voto se emita en un sentido diferente al planteado, se agradecerá justificar su planteamiento en hoja anexa.





Subsecretaría de Regulación Ambiental
Dirección de Política y Regulación Ambiental
Dirección de Normalización y Mejora Regulatoria

Oficio No. **SRA.600/DPRA/DNMR/392/2025**
Ciudad de México, a 06 de octubre de 2025

Integrantes del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT)

PRESENTES

Por instrucciones de la Mtra. Ileana Villalobos Estrada, Subsecretaria de Regulación Ambiental y Presidenta del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT) y con fundamento en los artículos 51-A, último párrafo de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), en relación con los artículos 32, fracciones I, II, III y IV, 88 y 4º Transitorio de la Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC); 6, fracciones X y XI; 7, fracciones I y IV; 8, fracción XIV; 9, fracciones III y VI; 10, fracción XV; 11, fracción VII y 18 de las Reglas de Operación del COTEMARNAT, por medio del presente se **somete a su consideración y, en su caso, aprobación del resultado de la revisión quinquenal de la Norma Mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015, Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: Especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales.**

Para efectos de lo anterior, hago de su conocimiento lo siguiente:

1. Con oficio No: B00.4.05.- 070 de fecha 18 de septiembre de 2025, suscrito por la Ing. María Norma Martínez Ávila. Subgerente de Certificación, Verificación y Aprobación de Normas en la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se indicó:

Sobre el particular, me permito informarle que de acuerdo a la Revisión Quinquenal realizada por el Grupo de Trabajo, encargado de elaborar la norma mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015, estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, en la sesión celebrada el 18 de septiembre de 2025, por unanimidad determinó MODIFICARLA.





2. Que en el Anexo único del oficio No. B00.4.05.-070, se indica sustancialmente lo siguiente:

I. DIAGNÓSTICO

La OMM establece estándares en su Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológica (OMM-N°8). A continuación, se comparan sus criterios con los de la norma mexicana:

Principios generales de emplazamiento

- OMM:
 - Recomienda que los instrumentos estén en terreno abierto, lejos de obstáculos (edificios, árboles) que alteren mediciones.
 - La distancia mínima a obstáculos debe ser 2 a 5 veces su altura.
 - Prioriza la homogeneidad y representatividad de los datos para escalas sinópticas o climáticas.
- Norma Mexicana:
 - Sigue los mismos principios

Altura de medición para variables clave

Sensor	Elemento	Norma Mexicana	Norma OMN	Problemas comunes sin normativa
Temperatura	Altura del sensor	1.25m — 2 m	1.25m — 2 m	-Altura incorrecta (ej.: a nivel suelo).
	Fuentes de calor	>100 m	>100 m	-Instalación cerca de pavimento o estructuras calientes.
Radiación solar	Grados de obstáculos	5°	5°	-Sombras de árboles o torres.
	Altura del sensor	>3 m	>3 m	-Sensores muy cerca de la superficie
Precipitación	Altura del sensor	>1 m	0.3 — 1.5 m	-Ubicación bajo árboles o techos.
	Distancia de obstáculos	2h	2h — 4h	-Instalación en superficies pavimentadas.
viento	Altura del sensor	10 m	10 m	-Alturas variables (ej.: 2 m en zonas urbanas).
	Distancia de obstáculos	10 h	10h	-Turbulencia por edificios cercanos.

- Diferencias clave:
 - La OMM permite rangos más amplios.





Entorno y exposición

- OMM: Superficie natural (césped/pasto) para termómetros y pluviómetros.
 - Prohibición de superficies artificiales (concreto) cerca de sensores.
- Norma Mexicana:
 - Similar

Representatividad

- OMM:
 - Distingue entre diferentes escalas: microescala, topoescala, mesoescala, sinóptica y escala global
- Norma mexicana:
 - Similar

Metadatos

- OMM:
 - Establece metadatos de identificación de estación, información geográfica, ambiente local, exposición de instrumentos, etc.
- Norma mexicana:
 - Similar.

La actual Norma Mexicana que regula el emplazamiento de instrumental meteorológico se basa en los estándares de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), específicamente en la Clase 1 de exactitud para estaciones meteorológicas. Sin embargo, esta clasificación presenta los siguientes problemas:

- Exigencias rigurosas: Los requisitos de la Clase 1 (e.g., distancias mínimas a obstáculos, condiciones de terreno ideales) son extremadamente rigurosos y, en la práctica, inalcanzables en muchas regiones de México debido a la urbanización, orografía compleja o falta de infraestructura.
- En México, muchas estaciones operan en entornos no ideales (e.g., ciudades, zonas agrícolas), donde no siempre es posible cumplir con distancias mínimas de 100 m a obstáculos o evitar microclimas locales.

Adoptar un enfoque escalonado, permitiendo Clase 2 o 3 en áreas donde la Clase 1 no sea viable, con ajustes realistas en los criterios de emplazamiento permitiría un mejor acercamiento a la realidad de los emplazamientos en el país.

II. IMPACTO O BENEFICIOS DE LA NORMA NMX-AA-166/2-SCFI-2015

La norma no solo eleva la calidad de los datos meteorológicos, sino que beneficia a sectores como agua, energía, transporte y medio ambiente. A continuación, se detallan sus impactos y beneficios:

- Estándares de Calidad en Mediciones Meteorológicas





- *La norma asegura que los instrumentos se instalen siguiendo criterios técnicos internacionales (como los de la Organización Meteorológica Mundial, OMM), lo que mejora la precisión de los datos.*
- *Reduce errores por interferencias (edificios, árboles, fuentes de calor), lo que es clave para aplicaciones en meteorología, gestión de riesgos y estudios climáticos.*
- *Homologación con Estándares Internacionales*
 - *Facilita la comparación de datos meteorológicos a nivel nacional e internacional, importante para investigación y cooperación global en cambio climático.*
- *Aplicaciones estratégicas*
 - *Mejora la toma de decisiones en sectores como agricultura, gestión del agua, energías renovables y protección civil (ante fenómenos extremos).*

III. DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

Debido a que la norma NMX-AA-1 66/2-SCFI-2015 se fundamentó en criterios establecidos antes de su publicación (como prácticas previas o lineamientos de 2012), y a que no se han implementado mecanismos para generar datos posteriores, no es posible contar con indicadores cuantitativos o cualitativos actualizados que permitan evaluar su eficacia. Adicionalmente, la inexistencia de un punto de referencia nuevo desde 2012 limita el análisis de impacto, ya que no hay información comparable con el contexto actual.

IV. CONFIRMACIÓN O EN SU CASO, LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN O CANCELACIÓN

*Con base en lo anterior, en cuestión de la norma mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015 Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, expresamos la propuesta de **MODIFICARLA**".*

3. Que conforme a lo dispuesto en el artículo 88 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, nos encontramos en tiempo para notificar al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad el resultado de la revisión de la **NMX-AA-166/2-SCFI-2015**.

4. Que es facultad de los Integrantes del COTEMARNAT, aprobar el resultado de las revisiones sistemáticas de los estándares de su competencia, en tanto que la consulta y aprobación puede realizarse por medios electrónicos, conforme a lo dispuesto en los artículos 11, fracción VII y 6, fracción X, respectivamente, de las Reglas de Operación de este Comité.



Por lo expuesto, **solicito su valioso apoyo a fin de que a más tardar el 20 de octubre de 2025, expresen en la Boleta de Votación que les fue remitida a través del correo cotemarnat@semarnat.gob.mx, el sentido de su voto de la revisión quinquenal (sistemática) de la Norma Mexicana que se indica, misma que deberá ser devuelta por ese mismo medio**, en el entendido que de no recibirse respuesta de alguno de los integrantes, éstos aceptan el resultado aprobado por la mayoría de los Integrantes del COTEMARNAT y, en caso de no recibirse ninguna respuesta, se tiene por aprobados los resultados presentados por la Comisión Nacional del Agua.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarles un cordial saludo.

Atentamente

La Directora y Vicepresidenta del COTEMARNAT

Mtra. Larissa Bautista Calderón

C.c.e.p. Mtra. Ileana Augusta Villalobos Estrada, Subsecretaria de Regulación Ambiental y Presidenta de COTEMARNAT.- Para su conocimiento.

Dr. Felipe Zataráin Mendoza, Subdirector General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento CONAGUA.- Mismo fin.

Quim. María Margarita Dafne Lobato Calleros, Gerente de Calidad del Agua CONAGUA.- Mismo fin.

Ing. María Norma Martínez Ávila, Subgerente de Certificación, Verificación y Aprobación de Normas CONAGUA.- Mismo fin.

Mtra. Nancy B. Lira Colín, Directora de Normalización y Mejora Regulatoria y Secretaría Técnica del COTEMARNAT.- Mismo fin.

Aprobó	Mtra. Larissa Bautista Calderón	
Revisó	Mtra. Nancy B. Lira Colín	
Elaboró	Mtro. Victor Hugo González Bolaños	

Volante: DPMR/2025-0000164



DPMR/2025 - 0000164



Lugar: Ciudad de México

Fecha: 18 de septiembre de 2025

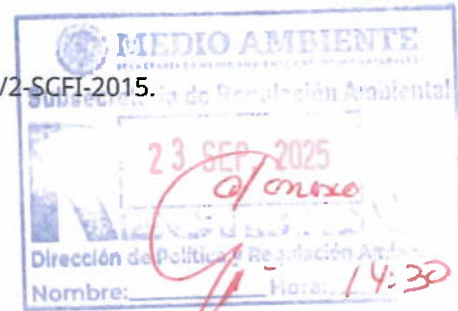
Oficio No: B00.4.05.- 070



**Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento
Gerencia de Normatividad**

Asunto: Revisión quinquenal de las Normas Mexicanas NMX-AA-166/2-SCFI-2015.

Mtra. Larissa Bautista Calderón
Directora de Política y Regulación Ambiental
SEMARNAT
Presente



Me refiero al oficio No. SRA.600/DPRA/DPMR/007/2025, de fecha 06 de enero de 2025, mediante el cual se informa el listado de Normas Mexicanas que se encuentran sujetas a revisión quinquenal durante el año 2025, competencia de esta Comisión Nacional del Agua, como parte de sus actividades en el COTEMARNAT.

Sobre el particular, me permito informarle que de acuerdo a la Revisión Quinquenal realizada por el Grupo de Trabajo, encargado de elaborar la norma mexicana **NMX-AA-166/2-SCFI-2015, estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. parte 2: especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales**, en la sesión celebrada el 18 de septiembre de 2025, por unanimidad determinó **MODIFICARLA**.

El informe de la Revisión Quinquenal se adjunta al presente; con la atenta solicitud de someterlo a la consideración y aprobación del Comité Técnico de Normalización Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (COTEMARNAT), y en su momento oportuno, realizar la notificación conducente al Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad (SE-CNIC).

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Con fundamento en las atribuciones conferidas mediante el memorando número B00.4.-150 de fecha 15 de agosto de 2022.


Ing. María Norma Martínez Avila
Subgerente de Certificación, Verificación y Aprobación de Normas

C.c.p. Mtra. Ileana Augusta Villalobos Estrada, Subsecretaria de Regulación Ambiental de la SEMARNAT y Presidenta del COTEMARNAT. - Presente.

Dr. Felipe Zataráin Mendoza, Subdirector General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento - Presente.

MNMA/JGM





18 de septiembre de 2025

Informe de Revisión Quinquenal de la norma mexicana

NMX-AA-166/2-SCFI-2015

Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales

INTRODUCCIÓN

La falta de normas para el emplazamiento de instrumental meteorológico puede generar varios problemas que afectan la calidad y confiabilidad de los datos. Entre las principales problemáticas se encuentran: la inconsistencia en los datos, la falta de comparabilidad, errores sistemáticos, baja representatividad espacial y dificultad para la integración en redes globales.

México cuenta con la Norma Mexicana NMX-AA-166/2-SCFI-2015, que establece los requisitos para el emplazamiento de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas. Esta norma se alinea con los estándares de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

La norma mexicana garantiza que los datos meteorológicos en México sean precisos, comparables y útiles para aplicaciones científicas, agrícolas y de prevención de desastres. Sin esta norma, las mediciones carecerían de rigor técnico, afectando decisiones críticas en gestión hídrica, agricultura y estudios climáticos.

I. DIAGNÓSTICO

La OMM establece estándares en su Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológica (OMM-Nº8). A continuación, se comparan sus criterios con los de la norma mexicana:

Principios generales de emplazamiento

- OMM:



- Recomienda que los instrumentos estén en terreno abierto, lejos de obstáculos (edificios, árboles) que alteren mediciones.
- La distancia mínima a obstáculos debe ser 2 a 5 veces su altura.
- Prioriza la homogeneidad y representatividad de los datos para escalas sinópticas o climáticas.
- Norma Mexicana:
 - Sigue los mismos principios

Altura de medición para variables clave

Sensor	Elemento	Norma Mexicana	Norma OMN	Problemas comunes sin normativa
Temperatura	Altura del sensor	1.25m - 2 m	1.25m - 2 m	-Altura incorrecta (ej.: a nivel suelo).
	Fuentes de calor	>100 m	>100 m	-Instalación cerca de pavimento o estructuras calientes.
Radiación solar	Grados de obstáculos	5°	5°	-Sombras de árboles o torres.
	Altura del sensor	>3 m	>3 m	-Sensores muy cerca de la superficie
Precipitación	Altura del sensor	>1m	0.3 - 1.5 m	-Ubicación bajo árboles o techos.
	Distancia de obstáculos	2h	2h - 4h	-Instalación en superficies pavimentadas.
Viento	Altura del sensor	10 m	10 m	-Alturas variables (ej.: 2 m en zonas urbanas).
	Distancia de obstáculos	10 h	10 h	-Turbulencia por edificios cercanos.

- Diferencias clave:
 - La OMM permite rangos más amplios.

Entorno y exposición

- OMM:



- Superficie natural (césped/pasto) para termómetros y pluviómetros.
- Prohibición de superficies artificiales (concreto) cerca de sensores.

- Norma Mexicana:
 - Similar

Representatividad

- OMM:
 - Distingue entre diferentes escalas: microescala, topoescala, mesoescala, sinóptica y escala global
- Norma mexicana:
 - Similar

Metadatos

- OMM:
 - Establece metadatos de identificación de estación, información geográfica, ambiente local, exposición de instrumentos, etc.
 -
- Norma mexicana:
 - Similar.

La actual Norma Mexicana que regula el emplazamiento de instrumental meteorológico se basa en los estándares de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), específicamente en la Clase 1 de exactitud para estaciones meteorológicas. Sin embargo, esta clasificación presenta los siguientes problemas:

- Exigencias rigurosas: Los requisitos de la Clase 1 (e.g., distancias mínimas a obstáculos, condiciones de terreno ideales) son extremadamente rigurosos y, en la práctica, inalcanzables en muchas regiones de México debido a la urbanización, orografía compleja o falta de infraestructura.
- En México, muchas estaciones operan en entornos no ideales (e.g., ciudades, zonas agrícolas), donde no siempre es posible cumplir con distancias mínimas de 100 m a obstáculos o evitar microclimas locales.



Adoptar un enfoque escalonado, permitiendo Clase 2 o 3 en áreas donde la Clase 1 no sea viable, con ajustes realistas en los criterios de emplazamiento permitiría un mejor acercamiento a la realidad de los emplazamientos en el país.

II. IMPACTO O BENEFICIOS DE LA NORMA NMX-AA-166/2-SCFI-2015

La norma no solo eleva la calidad de los datos meteorológicos, sino que beneficia a sectores como agua, energía, transporte y medio ambiente. A continuación, se detallan sus impactos y beneficios:

- Estándares de Calidad en Mediciones Meteorológicas
 - La norma asegura que los instrumentos se instalen siguiendo criterios técnicos internacionales (como los de la Organización Meteorológica Mundial, OMM), lo que mejora la precisión de los datos.
 - Reduce errores por interferencias (edificios, árboles, fuentes de calor), lo que es clave para aplicaciones en meteorología, gestión de riesgos y estudios climáticos.
- Homologación con Estándares Internacionales
 - Facilita la comparación de datos meteorológicos a nivel nacional e internacional, importante para investigación y cooperación global en cambio climático.
- Aplicaciones estratégicas
 - Mejora la toma de decisiones en sectores como agricultura, gestión del agua, energías renovables y protección civil (ante fenómenos extremos).

III. DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

Debido a que la norma NMX-AA-166/2-SCFI-2015 se fundamentó en criterios establecidos antes de su publicación (como prácticas previas o lineamientos de 2012), y a que no se han implementado mecanismos para generar datos posteriores, no es posible contar con indicadores cuantitativos o cualitativos actualizados que permitan evaluar su eficacia. Adicionalmente, la inexistencia de un punto de referencia nuevo desde 2012 limita el análisis de impacto, ya que no hay información comparable con el contexto actual.



IV. CONFIRMACIÓN O EN SU CASO, LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN O CANCELACIÓN

Con base en lo anterior, en cuestión de la norma mexicana **NMX-AA-166/2-SCFI-2015 Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas. Parte 2: especificaciones técnicas que deben cumplir el emplazamiento y exposición de los instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales**, expresamos la propuesta de **MODIFICARLA**.

V. REFERENCIAS

OMM (2023). *Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológica (OMM-N°8)*.

