

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

RESPUESTAS a los comentarios recibidos en torno al Proyecto de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-172-SEMARNAT-2023, Lineamientos para la obtención y comunicación del índice de calidad del aire y riesgos a la salud, publicado para consulta pública el 12 de abril de 2023.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

ALONSO JIMÉNEZ REYES, Subsecretario de Regulación Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales; con fundamento en lo dispuesto por los artículos 1o., 4o., párrafos cuarto y quinto y 6o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis, fracciones IV, V, XIV y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 35, fracciones VI, VII, VIII y IX; 41, fracción V de la Ley de Infraestructura de la Calidad; y 17, fracciones VII, VIII y IX, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publica las respuestas a los comentarios recibidos en torno al PROYECTO de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-172-SEMARNAT-2023, Lineamientos para la obtención y comunicación del índice de calidad del aire y riesgos a la salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación para consulta pública, el 12 de abril de 2023.

PROMOVENTE: Jaime Contreras. 15 de abril de 2023.	
1	<p>Comentario 1.</p> <p>El deseado propósito de mejorar y clarificar el uso de la herramienta Índice Aire y Salud como indicador de impacto potencial a la salud pública se ve comprometido ya que la base de las mediciones tiene como guía normas para la medición de contaminantes criterio que datan de 1993 (NOMs 034 a 038). Después de dar revisión al contenido es notable la carencia de objetivos de calidad de datos los cuales se dejan al juicio de las agencia [sic] regulatorias y también es de comentar el estado obsoleto de las mismas, ya que la tecnología y métodos de medición han avanzado de tal manera que lo que se indica en estas normas de 1993 ya no es aplicable [sic]. La NOM-172 SEMARNAT hace mención del apoyo de los datos generados por los sistemas de monitoreo que a su vez utilizan la NOM-156-SEMARNAT-2012 la cual no ofrece lineamientos para establecer objetivos de calidad de datos, hace falta guías para el aseguramiento y control de calidad, ni tampoco indica límites para la validación (o invalidación) de los mismos. Los protocolos de operación de una red de monitoreo tampoco son establecidos, por estas carencias (y más) las redes de monitoreo de calidad de aire en el país se deriva un grave problema de falta de homologación lo que hace improbable la comparación de los datos a nivel regional o nacional.</p> <p>Las normas mencionadas NOMs por las carencias y falta de actualización presentan un grave problema para la defensividad del uso de los datos en materia regulatoria.</p> <p>Mis recomendaciones son 1) la actualización de las normas que establecen los métodos de medición de contaminantes NOMs 034, 035, 036, 037, y 038 SEMARNAT-1993, de la NOM-156- SEMARNAT-2012 para el establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire deben darse en conjunto con la actualización de la NOM-172-SEMARNAT-2023 para fortalecer la confiabilidad y defensividad de los datos y su utilización para propósitos regulatorios y de protección a la salud pública.</p>
	<p>El promovente no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno a la Norma Oficial Mexicana definitiva ni se califica la respuesta.</p> <p>Cabe hacer mención que, la revisión y posible actualización de las normas (NOM-034-SEMARNAT-1993, NOM-035-SEMARNAT-1993, NOM-036-SEMARNAT-1993, NOM-037-SEMARNAT-1993, NOM-038-SEMARNAT-1993 y NOM-156-SEMARNAT-2012) no es materia de esta norma, cuyo objetivo es: Establecer los lineamientos para la obtención y comunicación diaria y horaria del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud, con el fin de informar de manera clara, oportuna y continua el estado de la calidad del aire, los probables daños a la salud que ocasiona y las medidas que se pueden tomar para reducir la exposición.</p>
2	<p>Comentario 2.</p> <p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p>

<p>Otra observación que me atrevo a hacer es que limitar la responsabilidad de reportar el Índice de Aire y Salud de las 08:0 a 20:00 es responder solo con el 50% de interés de protección a la salud pública. Todos respiramos aire las 24 horas, la Ciudad de México literalmente está activa día y noche. La exposición a mala calidad del aire puede ocurrir en cualquier momento y no está por demás mencionar la posibilidad de que algunas empresas o fuentes contaminantes utilicen el horario nocturno para abusar de la falta de reporte de datos para realizar actividades contaminantes que durante el día no pueden ni deben realizar. Además, si algo así se suscita, estas posibles emisiones nocturnas formarán un banco mayor al habitual de precursores que se transformaran [sic] en mayores impactos para la formación de Ozono por su reacción fotoquímica durante el día.</p> <p>Mis recomendaciones son 2) Mantener el reporte horario del Índice Aire y Salud las 24 horas del día y proteger así a todos los que vivimos en esta gran ciudad, tanto a los que están expuestos de noche ya sea por el trabajo o los que dormimos con las ventanas abiertas y así evitar que empresas aprovechen oportunidades de circunvenir controles de emisiones o realizar actividades que van en contra de la protección al medio ambiente.</p>	<p>Con base a lo señalado por el promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo y no establecer un horario mínimo de difusión ni periodo de tiempo, permitiendo la publicación del índice en cada hora en la que exista información generada por las estaciones de monitoreo, las cuales, por ser automáticas, tienen las condiciones técnicas para reportar de forma continua en cada una de las horas donde se genere información; por lo anterior, se elimina del apartado 5.1.2.3 "todos los días del año, en un horario que deberá cubrir al menos de las 8:00 a las 20:00 horas del huso horario que corresponda." para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>5.1.2.3 Se calculará e informará de forma horaria para los siguientes contaminantes criterio: ozono (O3), dióxido de nitrógeno (NO2), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO), partículas suspendidas iguales o menores a 10 micrómetros (PM10) y partículas suspendidas iguales o menores a 2.5 micrómetros (PM2.5); y su difusión al público se realizará cada hora con un retraso máximo de 15 minutos, todos los días del año, en un horario que deberá cubrir al menos de las 8:00 a las 20:00 horas del huso horario que corresponda. Los Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire que cuenten con la infraestructura suficiente, podrán reportar el Índice AIRE Y SALUD las 24 horas del día.</p> <p>El reporte diario tomará en cuenta las 24 horas del día para obtener el valor diario del Índice AIRE Y SALUD, esto es, valores horarios de todo el día para partículas suspendidas o el máximo de 1 u ocho horas para otros contaminantes, de tal forma que se brinde información sobre el estado de la calidad del aire del día anterior.</p> <p>Dice:</p> <p>5.1.2.3 Se calculará e informará de forma horaria para los siguientes contaminantes criterio: ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), partículas suspendidas iguales o menores a 10 micrómetros (PM₁₀) y partículas suspendidas iguales o menores a 2.5 micrómetros (PM_{2.5}); y su difusión al público se realizará cada hora con un retraso máximo de 15 minutos.</p> <p>El reporte diario tomará en cuenta las 24 horas del día para obtener el valor diario del Índice AIRE Y SALUD, esto es, valores horarios de todo el día para partículas suspendidas o el máximo de 1 u ocho horas para otros contaminantes, de tal forma que se brinde información sobre el estado de la calidad del aire del día anterior.</p>
<p>PROMOVENTE: Yeriel Salcedo Torres. 04 de mayo de 2023.</p>	

<p>3</p>	<p>Comentario 1.</p> <p>Sobre el factor de ajuste como es menor a 1, cuando lo multiplicas con la fórmula de determinar la concentración reduce el número. Es importante avisar lo más pronto posible, se refiere que el ajuste es para hacer referencia a "condiciones estables" del análisis estadístico, pero hablar de las condiciones de cada ciudad es según su contexto y con el cambio climático empeora las condiciones estables.</p> <p>¿Qué pasa si el contexto no es estable?</p> <p>Se puede aplicar el factor de ajuste o no a criterio.</p> <p>El factor de ajuste se determinó del análisis estadístico para hacer referencia a "condiciones estables".</p> <p>La duda es que ¿la estadística a estas alturas de cambios climáticos y contextos diferentes de las ciudades es fiable?</p>	<p>El promovente no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno a la Norma Oficial Mexicana definitiva ni se califica la respuesta.</p> <p>Sin embargo, dada la relevancia del tema, el grupo de trabajo decidió incorporar en el apartado de considerandos los motivos de la aplicación del factor de ajuste en la fórmula del promedio ponderado de 12 horas, dados los resultados observados en distintas ciudades del país. Por lo anterior, se agregan los considerandos 21, 22 y 23, recorriendo los subsecuentes, quedando de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Sin correlativo.</p> <p>Dice:</p> <p>Que el promedio móvil ponderado de 12 horas se desarrolló en los Estados Unidos de Norteamérica desde el año 2013, con la finalidad de contar con información oportuna sobre la concentración de partículas suspendidas de manera horaria. Se asume como una buena aproximación al promedio de 24 horas bajo condiciones atmosféricas estables y al mismo tiempo es capaz de identificar con oportunidad cambios abruptos de concentración bajo condiciones atmosféricas inestables. Es importante señalar que el periodo de tiempo bajo el cual se encuentran basados los estudios de exposición a este contaminante y sus efectos en la salud es de 24 horas.</p> <p>Que en la NOM-172-SEMARNAT-2019 se estableció el uso del promedio móvil ponderado de 12 horas, en lugar del promedio móvil de 24 horas, para difundir información oportuna de la concentración de partículas en el aire y, con ello, informar a la población sobre los momentos de alta contaminación para evitar su exposición al aire contaminado.</p> <p>Que de la revisión de la información de calidad del aire en diversas ciudades de México, se ha observado que este promedio móvil ponderado de 12 horas, tal como se ha venido usando, genera un elevado número de avisos incorrectos sobre riesgos a la salud, incluso cuando las concentraciones promedio de 24 horas son inferiores al límite normado de protección a la salud establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2021, por lo que se requirió ajustar el algoritmo en el cálculo a efecto de mejorar el desempeño del indicador y hacerlo funcional en nuestro país.</p>
<p>PROMOVENTE: Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire del Área Metropolitana de Monterrey. Selene Martínez. 31 de mayo de 2023.</p>		
<p>4</p>	<p>Comentario 1.</p> <p>Les saludo desde el Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire del Área Metropolitana de Monterrey para comunicarles que en seguimiento a la revisión del proyecto de norma que trabajamos dentro del grupo, se hizo llegar el nombre oficial de nuestra institución en diversas ocasiones el año pasado durante su construcción.</p> <p>Me permito indicarles que nuestro organismo aparece en la sección de PREFACIO con el nombre incorrecto "OBSERVATORIO CIUDADANO OCCAMMA, A.C.", cuando el correcto es OBSERVATORIO CIUDADANO OCCAMM, A.C.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por la promovente, se realiza el cambio correspondiente en el nombre del organismo.</p> <p>Decía:</p> <p>- OBSERVATORIO CIUDADANO OCCAMMA, A.C.</p> <p>Dice:</p> <p>- OBSERVATORIO CIUDADANO OCCAMM, A.C.</p>
<p>PROMOVENTE: SEDEMA. Olivia Rivera Hernández. 09 de junio de 2023.</p>		

<p>5</p>	<p>Comentario 1.</p> <p>Considerando</p> <p>Dice:</p> <p>De acuerdo con información proporcionada por el Instituto Nacional de Salud Pública respecto a la evidencia epidemiológica nacional sobre los efectos adversos a la salud por exposición a material particulado, ozono, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre y la derivada de estudios internacionales centrados específicamente en la evaluación de las funciones concentración-respuesta para mortalidad y morbilidad asociados con la exposición a dichos contaminantes, la contaminación del aire tiene diversos efectos adversos sobre la salud y afecta la calidad de vida de quienes habitan principalmente en zonas urbanas de nuestro país. Debido a los niveles de contaminación del aire presentes en las diferentes ciudades o zonas metropolitanas donde se lleva a cabo el monitoreo de la calidad del aire en nuestro país, es recomendable que los habitantes de estas zonas realicen cambios importantes en sus hábitos para disminuir su exposición y reducir riesgos a la salud.</p> <p>Debe decir:</p> <p>De acuerdo con información proporcionada por el Instituto Nacional de Salud Pública respecto a la evidencia epidemiológica nacional sobre los efectos adversos a la salud por exposición a material particulado, ozono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y la derivada de estudios internacionales centrados específicamente en la evaluación de las funciones concentración-respuesta para mortalidad y morbilidad asociados con la exposición a dichos contaminantes, la contaminación del aire tiene diversos efectos adversos sobre la salud y afecta la calidad de vida de quienes habitan principalmente en zonas urbanas de nuestro país. Debido a los niveles de contaminación del aire presentes en las diferentes ciudades o zonas metropolitanas donde se lleva a cabo el monitoreo de la calidad del aire en nuestro país, es recomendable que los habitantes de estas zonas realicen cambios importantes en sus hábitos para disminuir su exposición y reducir riesgos a la salud.</p> <p>Justificación</p> <p>El considerando no menciona que hubiese habido revisión de estudios relacionados con el monóxido de carbono, por lo que se recomienda incluirlo.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por la promovente, la Autoridad Normalizadora decidió modificar el instrumento normativo; se incluye monóxido de carbono en el cuarto considerando, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>De acuerdo con información proporcionada por el Instituto Nacional de Salud Pública respecto a la evidencia epidemiológica nacional sobre los efectos adversos a la salud por exposición a material particulado, ozono, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre y la derivada de estudios internacionales centrados específicamente en la evaluación de las funciones concentración-respuesta para mortalidad y morbilidad asociados con la exposición a dichos contaminantes, la contaminación del aire tiene diversos efectos adversos sobre la salud y afecta la calidad de vida de quienes habitan principalmente en zonas urbanas de nuestro país. Debido a los niveles de contaminación del aire presentes en las diferentes ciudades o zonas metropolitanas donde se lleva a cabo el monitoreo de la calidad del aire en nuestro país, es recomendable que los habitantes de estas zonas realicen cambios importantes en sus hábitos para disminuir su exposición y reducir riesgos a la salud.</p> <p>Dice:</p> <p>De acuerdo con información proporcionada por el Instituto Nacional de Salud Pública respecto a la evidencia epidemiológica nacional sobre los efectos adversos a la salud por exposición a material particulado, ozono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y la derivada de estudios internacionales centrados específicamente en la evaluación de las funciones concentración-respuesta para mortalidad y morbilidad asociados con la exposición a dichos contaminantes, la contaminación del aire tiene diversos efectos adversos sobre la salud y afecta la calidad de vida de quienes habitan principalmente en zonas urbanas de nuestro país. Debido a los niveles de contaminación del aire presentes en las diferentes ciudades o zonas metropolitanas donde se lleva a cabo el monitoreo de la calidad del aire en nuestro país, es recomendable que los habitantes de estas zonas realicen cambios importantes en sus hábitos para disminuir su exposición y reducir riesgos a la salud.</p>
<p>6</p>	<p>Comentario 2.</p> <p>Dice:</p> <p>4.1 Bandas de calidad del aire y riesgo: conjunto de calificativos que se refieren al estado de la calidad del aire y el riesgo a la salud que representan.</p> <p>Debe decir:</p> <p>4.1 Bandas de calidad del aire y riesgo: intervalos de concentraciones de contaminantes que califican el nivel de contaminación del aire y su probabilidad de afectación a la salud humana.</p> <p>Justificación</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>En concordancia con el comentario 41, se sustituye el término "4.1 Bandas de calidad del aire y riesgo" por "4.1 Bandas del índice AIRE Y SALUD" por lo que no se considera en su totalidad la propuesta de la promovente.</p> <p>PROCEDENTE</p>

	<p>La definición utiliza las palabras calidad del aire y riesgo para definir estos mismos conceptos lo cual no es válido.</p>	<p>Con base a lo señalado por la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta la definición del apartado 4.1 para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>4.1 Bandas de calidad del aire y riesgo: conjunto de calificativos que se refieren al estado de la calidad del aire y el riesgo a la salud que representan.</p> <p>Dice:</p> <p>4.1 Bandas del índice AIRE Y SALUD: intervalos de concentraciones de contaminantes que califican el nivel de contaminación del aire y su probabilidad de afectación a la salud humana.</p>
7	<p>Comentario 3.</p> <p>Dice:</p> <p>4.2 Calidad del aire: estado de la concentración de los diferentes contaminantes atmosféricos en un periodo de tiempo y lugar determinados, cuyos valores máximos de concentración como medida de protección a la salud se establecen en las normas oficiales mexicanas y que son catalogados por un índice estadístico atendiendo sus efectos en la salud humana.</p> <p>Debe decir:</p> <p>4.2 Calidad del aire: estado de la concentración de los diferentes contaminantes atmosféricos en un periodo de tiempo y lugar determinados.</p> <p>Justificación</p> <p>El término "calidad del aire" es lo que debe definirse, lo cual se realiza en la primera parte del enunciado.</p> <p>Posteriormente se hace referencia a información asociada a la calidad del aire sin que ellos aporten a la definición.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta la definición del apartado 4.2 para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>4.2 Calidad del aire: estado de la concentración de los diferentes contaminantes atmosféricos en un periodo de tiempo y lugar determinados, cuyos valores máximos de concentración como medida de protección a la salud se establecen en las normas oficiales mexicanas y que son catalogados por un índice estadístico atendiendo sus efectos en la salud humana.</p> <p>Dice:</p> <p>4.2 Calidad del aire: estado de la concentración de los diferentes contaminantes atmosféricos en un periodo de tiempo y lugar determinados.</p>
8	<p>Comentario 4.</p> <p>Dice:</p> <p>4.4 Concentración base: estadístico de la concentración del contaminante de interés a partir del cual se asigna la banda del Índice AIRE Y SALUD y del nivel de riesgo correspondiente para cada contaminante.</p> <p>Debe decir:</p> <p>4.4 Concentración base: estadístico de la concentración del contaminante de interés a partir del cual se asigna la banda del Índice AIRE Y SALUD y el nivel de riesgo correspondiente para cada contaminante</p> <p>Justificación</p> <p>Corrección de una palabra, se cambia del por él.</p>	<p>El comentario se considera NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>En concordancia con el comentario 41, se modificó el numeral 4.4 eliminando el enunciado donde la promovente realiza el comentario. El numeral queda de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>4.4 Concentración base: estadístico de la concentración del contaminante de interés a partir del cual se asigna la banda del Índice AIRE Y SALUD y del nivel de riesgo correspondiente para cada contaminante.</p> <p>Dice:</p> <p>4.4 Concentración base: estadístico de la concentración del contaminante de interés a partir del cual se asigna la banda del Índice AIRE Y SALUD.</p>
9	<p>Comentario 5.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p>

	<p>Dice:</p> <p>4.5 Concentración promedio horaria, dato horario o promedio horario: al promedio o media aritmética de las concentraciones registradas en el intervalo de tiempo de 60 minutos delimitado por los minutos 0 y 59 de la hora. Para efectos del manejo de datos se considerará válido, cuando se calcule con al menos el 75 % de las concentraciones registradas en la hora.</p> <p>Debe decir:</p> <p>4.5 Concentración promedio horaria, dato horario o promedio horario: al promedio o media aritmética de las concentraciones registradas en el intervalo de tiempo de 60 minutos delimitado por los minutos 0 y 59 de la hora.</p> <p>Justificación</p> <p>El texto define adecuadamente lo que es una concentración promedio horaria pero también incluye información sobre el manejo de datos, lo cual es innecesario.</p> <p>Obsérvese que, en las definiciones de concentraciones de 8, 12 y 24 horas no se hace mención al manejo de datos; además hay un apartado en la presente norma sobre dicho manejo de datos, por lo que este texto sobra.</p>	<p>Con base a lo señalado por la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta la definición del apartado 4.5 para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>4.5 Concentración promedio horaria, dato horario o promedio horario: al promedio o media aritmética de las concentraciones registradas en el intervalo de tiempo de 60 minutos delimitado por los minutos 0 y 59 de la hora. Para efectos del manejo de datos se considerará válido, cuando se calcule con al menos el 75 % de las concentraciones registradas en la hora.</p> <p>Dice:</p> <p>4.5 Concentración promedio horaria, dato horario o promedio horario: al promedio o media aritmética de las concentraciones registradas en el intervalo de tiempo de 60 minutos delimitado por los minutos 0 y 59 de la hora.</p>
<p>10</p>	<p>Comentario 6.</p> <p>Dice:</p> <p>4.11 Contaminantes criterio: aquellos contaminantes normados a los que se les ha establecido un límite máximo de concentración en el aire ambiente, con la finalidad de proteger la salud humana y asegurar el bienestar de la población. Estos son el ozono (O3), el monóxido de carbono (CO), el dióxido de azufre (SO2), el dióxido de nitrógeno (NO2), el plomo (Pb), las partículas suspendidas iguales o menores a 10 micrómetros (PM10) y las partículas suspendidas iguales o menores a 2.5 micrómetros (PM2.5), para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se excluye el plomo (Pb).</p> <p>Debe decir:</p> <p>4.11 Contaminantes criterio: contaminantes normados a los que se les ha establecido un límite máximo de concentración en el aire ambiente con la finalidad de proteger la salud humana.</p> <p>Justificación</p> <p>En los objetivos de las normas de salud ambiental se menciona sólo a la protección de la salud humana, por lo que sobra el texto relacionado con el bienestar de la población.</p> <p>Por otra parte, indicar cada contaminante criterio no es correcto en una definición.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>Al momento de analizar este comentario, el grupo de trabajo determinó que, dado que el presente instrumento normativo no considera todos los contaminantes criterio, ya que para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se excluye el plomo (Pb), la propuesta que hace la promovente en su comentario no da claridad, en el sentido de cuáles son los contaminantes a los que se refiere el término del numeral 4.11, motivo por el cual no se consideró en su totalidad el comentario de la promovente.</p> <p>PROCEDENTE</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta la definición del apartado 4.11, eliminando “y asegurar el bienestar de la población” para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>4.11 Contaminantes criterio: aquellos contaminantes normados a los que se les ha establecido un límite máximo de concentración en el aire ambiente, con la finalidad de proteger la salud humana y asegurar el bienestar de la población. Estos son el ozono (O3), el monóxido de carbono (CO), el dióxido de azufre (SO2), el dióxido de nitrógeno (NO2), el plomo (Pb), las partículas suspendidas iguales o menores a 10 micrómetros (PM10) y las partículas suspendidas iguales o menores a 2.5 micrómetros (PM2.5), para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se excluye el plomo (Pb).</p> <p>Dice:</p>

		<p>4.11 Contaminantes criterio: contaminantes normados a los que se les ha establecido un límite máximo de concentración en el aire ambiente con la finalidad de proteger la salud humana. Estos son el ozono (O₃), el monóxido de carbono (CO), el dióxido de azufre (SO₂), el dióxido de nitrógeno (NO₂), el plomo (Pb), las partículas suspendidas iguales o menores a 10 micrómetros (PM₁₀) y las partículas suspendidas iguales o menores a 2.5 micrómetros (PM_{2.5}), para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se excluye el plomo (Pb).</p>
<p>11</p>	<p>Comentario 7.</p> <p>Dice:</p> <p>4.14 Personas sensibles: grupo social con mayor probabilidad de tener efectos negativos en la salud por la exposición a contaminantes atmosféricos debido a su edad o condición previa de enfermedad. Incluye niñas y niños, personas con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como EPOC y asma, personas adultas mayores de 60 años, mujeres embarazadas y personas que requieren atención especial debido al tipo de actividades que realizan.</p> <p>Debe decir:</p> <p>4.14 Personas sensibles: individuos que por su edad o condición de salud tiene una mayor probabilidad de tener efectos negativos en la salud por la exposición a contaminantes atmosféricos, para efectos de esta norma, se consideran personas sensibles a personas menores de 12 años o mayores de 60 años, mujeres embarazadas o personas de cualquier edad con alguna enfermedad cardiovasculares y/o respiratoria como EPOC o asma.</p> <p>Justificación</p> <p>Un grupo social es un conjunto de personas que comparten un interés u objetivo común e interactúan para obtenerlo, por lo que está mal usado el término en la definición.</p> <p>Por otra parte, al igual que se define que un adulto mayor es aquel con 60 o más años, se debiera establecer la edad de un niño, al respecto el artículo 5 de la Ley General de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes, se indica que son niñas y niños los menores de 12 años.</p> <p>En caso de que exista conveniencia de definir la edad de los niños con criterios de salud, por ejemplo, la edad de las 3 personas en los estudios de epidemiología, establecer dicha edad.</p> <p>Finalmente, definir como una persona sensible a aquellas que requieren atención especial debido al tipo de actividades que realizan, genera incertidumbre jurídica porque no se especifican las actividades a que se refiere la norma, además, en el cuerpo del documento no se utiliza el concepto “personas que requieren atención especial debido al tipo de actividades que realizan” por lo que no es necesario mencionarlo.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>En concordancia con los comentarios 43 y 44, la definición se complementó sustituyendo “niños y niñas” por “personas menores de 12 años” y “mujeres embarazadas” por “personas gestantes”, por lo que no se considera en su totalidad la propuesta de la promovente.</p> <p>PROCEDENTE</p> <p>Con base a lo señalado por la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar la definición de Personas sensibles.</p> <p>Asimismo, en concordancia con el comentario 55, se añade una nueva definición y el orden de los numerales se recorre, es por ello que en la versión final del instrumento normativo la definición de Personas sensibles se encuentra ahora en el numeral 4.15.</p> <p>Por lo anterior, se ajusta el primer considerando, el numeral y la definición de Personas sensibles para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>La contaminación del aire representa el mayor riesgo ambiental para la salud (WHO, 2016). Diversos estudios experimentales, así como estudios epidemiológicos en humanos, han señalado que la exposición a contaminantes en el aire ambiente está asociada con una amplia gama de efectos adversos que afectan la calidad de vida de la población en general y de los grupos vulnerables, principalmente los niños, mujeres en gestación y adultos mayores, sobre todo si padecen de enfermedades preexistentes.</p> <p>[...]</p> <p>4.14 Personas sensibles: grupo social con mayor probabilidad de tener efectos negativos en la salud por la exposición a contaminantes atmosféricos debido a su edad o condición previa de enfermedad. Incluye niñas y niños, personas con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como EPOC y asma, personas adultas mayores de 60 años, mujeres embarazadas y personas que requieren atención especial debido al tipo de actividades que realizan.</p> <p>Dice:</p>

		<p>La contaminación del aire representa el mayor riesgo ambiental para la salud (WHO, 2016). Diversos estudios experimentales, así como estudios epidemiológicos en humanos, han señalado que la exposición a contaminantes en el aire ambiente está asociada con una amplia gama de efectos adversos que afectan la calidad de vida de la población en general y de las personas sensibles, principalmente personas menores de 12 años, mayores de 60 años y personas gestantes, sobre todo si padecen de enfermedades preexistentes.</p> <p>[...]</p> <p>4.15 Personas sensibles: individuos que tienen una mayor probabilidad de presentar efectos negativos en la salud por la exposición a contaminantes atmosféricos. Para efectos de esta norma, se consideran personas sensibles a personas menores de 12 años, mayores de 60 años, personas gestantes, personas de cualquier edad que padezcan enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como EPOC o asma.</p>
<p>12</p>	<p>Comentario 8. Dice: 5.1.2.3 Se calculará e informará de forma horaria para los siguientes contaminantes criterio: ozono (O3), dióxido de nitrógeno (NO2), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO), partículas suspendidas iguales o menores a 10 micrómetros (PM10) y partículas suspendidas iguales o menores a 2.5 micrómetros (PM2.5); y su difusión al público se realizará cada hora con un retraso máximo de 15 minutos, todos los días del año, en un horario que deberá cubrir al menos de las 8:00 a las 20:00 horas del huso horario que corresponda. Los Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire que cuenten con la infraestructura suficiente, podrán reportar el Índice AIRE Y SALUD las 24 horas del día.</p> <p>Debe decir: 5.1.2.3 Se calculará e informará de forma horaria para los siguientes contaminantes criterio: ozono (O3), dióxido de nitrógeno (NO2), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO), partículas suspendidas iguales o menores a 10 micrómetros (PM10) y partículas suspendidas iguales o menores a 2.5 micrómetros (PM2.5); y su difusión al público se realizará cada hora con un retraso máximo de 15 minutos.</p> <p>Justificación Resulta subjetivo lo que es “infraestructura suficiente” lo cual no genera certeza jurídica a los responsables de los sistemas de monitoreo de calidad del aire. Por otra parte, poder calcular el índice de cada contaminante en el período de tiempo que la norma establece (15 minutos) requiere, necesariamente, tener un sistema automatizado, por lo que se debiera exigir la publicación del índice en cada hora en la que exista información generada por las estaciones de monitoreo.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se elimina del apartado 5.1.2.3 “en un horario que deberá cubrir al menos de las 8:00 a las 20:00 horas del huso horario que corresponda.” para exigir la publicación del índice cada hora con un retraso máximo de 15 minutos. Por lo anterior, el texto del numeral 5.1.2.3 se ajusta para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía: 5.1.2.3 Se calculará e informará de forma horaria para los siguientes contaminantes criterio: ozono (O3), dióxido de nitrógeno (NO2), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO), partículas suspendidas iguales o menores a 10 micrómetros (PM10) y partículas suspendidas iguales o menores a 2.5 micrómetros (PM2.5); y su difusión al público se realizará cada hora con un retraso máximo de 15 minutos, todos los días del año, en un horario que deberá cubrir al menos de las 8:00 a las 20:00 horas del huso horario que corresponda. Los Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire que cuenten con la infraestructura suficiente, podrán reportar el Índice AIRE Y SALUD las 24 horas del día.</p> <p>El reporte diario tomará en cuenta las 24 horas del día para obtener el valor diario del Índice AIRE Y SALUD, esto es, valores horarios de todo el día para partículas suspendidas o el máximo de 1 u ocho horas para otros contaminantes, de tal forma que se brinde información sobre el estado de la calidad del aire del día anterior.</p> <p>Dice: 5.1.2.3 Se calculará e informará de forma horaria para los siguientes contaminantes criterio: ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), partículas suspendidas iguales o menores a 10 micrómetros (PM₁₀) y partículas suspendidas iguales o menores a 2.5 micrómetros (PM_{2.5}); y su difusión al público se realizará cada hora con un retraso máximo de 15 minutos.</p> <p>El reporte diario tomará en cuenta las 24 horas del día para obtener el valor diario del Índice AIRE Y SALUD, esto es, valores horarios de todo el día para partículas suspendidas o el máximo de 1 u ocho horas para otros contaminantes, de tal forma que se brinde información sobre el estado de la calidad del aire del día anterior.</p>

13 Comentario 9.

Dice:

5.1.2.5 Deberá difundirse por estación de monitoreo y cuando sea posible se incluirá información sobre la escala de representatividad de cada estación. En el supuesto que se desee informar, de forma horaria, sobre la situación de calidad del aire de un área específica, ya sea de una ciudad o asentamiento, deberá presentarse el Índice AIRE Y SALUD que indique el mayor deterioro de la calidad del aire y un mayor riesgo a la salud.

Debe decir:

5.1.2.5 Deberá difundirse por estación de monitoreo y cuando sea posible se incluirá información sobre la escala de representatividad de cada estación. En el supuesto que se desee informar, de forma horaria, sobre la situación de calidad del aire de un área específica, ya sea de una ciudad o asentamiento, deberá presentarse el Índice AIRE Y SALUD que indique el mayor deterioro de la calidad del aire.

Justificación

Las tablas 3 a 7 del anexo B muestran que no hay condiciones de equidad respecto al riesgo asociado a cada banda de calidad del aire.

La siguiente tabla se construyó con los riesgos más altos asociados a las primeras cuatro bandas y el riesgo mínimo en donde inicia la última banda del índice y, como puede verse, una extremadamente mala calidad del aire por PM2.5 tiene menos riesgo a la salud que estar en concentraciones de SO2 que cumplen con la norma nacional (buena y aceptable calidad del aire).

BANDA	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	SO ₂	CO
BUENA	0	1.2	0.7	2.4	5.2	2.6
ACEPTABLE	2.8	1.4	1.3	5.1	10.2	5
MALA	4.8	4.8	2.0	7.8	15.6	7.4
MUY MALA	7.1	7.1	2.6	10.5	20.8	9.8
EXT. MALA	> 7.1	> 7.1	> 2.6	> 10.5	> 20.8	> 9.8

Dado lo anterior se propone condicionar la difusión de la información sólo a la calidad del aire.

El comentario se considera **PARCIALMENTE PROCEDENTE.**

NO PROCEDENTE.

Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:

En concordancia con el comentario 34, se modifica totalmente el Anexo B, eliminando las tablas referentes a concentraciones y excesos de riesgo (ER), generando un cambio en la construcción del Índice AIRE Y SALUD, por lo que no se considera en su totalidad la propuesta de la promovente.

PROCEDENTE

En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo sustituyendo en el numeral 5.1.2.5 “un mayor riesgo a la salud” por “el riesgo a la salud asociado”.

Así mismo, derivado de esta modificación, también se modifica el numeral 5.4.2 para quedar de la siguiente manera:

Decía:

5.1.2.5 Deberá difundirse por estación de monitoreo y cuando sea posible se incluirá información sobre la escala de representatividad de cada estación. En el supuesto que se desee informar, de forma horaria, sobre la situación de calidad del aire de un área específica, ya sea de una ciudad o asentamiento, deberá presentarse el Índice AIRE Y SALUD que indique el mayor deterioro de la calidad del aire y un mayor riesgo a la salud.

[...]

5.4.2 El Índice AIRE Y SALUD que se difundirá a la población será el o los que representen la peor situación de calidad del aire y de mayor riesgo a la salud humana, para cada una de las estaciones que conforman el Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire.

Dice:

5.1.2.5 Deberá difundirse por estación de monitoreo y cuando sea posible se incluirá información sobre la escala de representatividad de cada estación. En el supuesto que se desee informar, de forma horaria, sobre la situación de calidad del aire de un área específica, ya sea de una ciudad o asentamiento, deberá presentarse el Índice AIRE Y SALUD que indique el mayor deterioro de la calidad del aire y el riesgo a la salud asociado.

[...]

5.4.2 El Índice AIRE Y SALUD que se difundirá a la población será el que indique el mayor deterioro de la calidad del aire y el riesgo a la salud asociado, para cada una de las estaciones que conforman el Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire.

<p>14</p>	<p>Comentario 10.</p> <p>Dice:</p> <p>5.1.2.6 Cuando una estación de monitoreo utilizada para reportar el Índice AIRE Y SALUD esté fuera de operación o en mantenimiento, el Índice AIRE Y SALUD que se difundirá deberá ser sustituido por la leyenda "Mantenimiento" o "Fuera de operación" según sea el caso.</p> <p>Debe decir:</p> <p>5.1.2.6 Cuando una estación de monitoreo utilizada para reportar el Índice AIRE Y SALUD esté fuera de operación por algún desperfecto, por estar en mantenimiento o por no aplicar adecuadamente el índice aire - salud, el Índice AIRE Y SALUD que debiera difundirse será sustituido por las leyendas "Fuera de operación", "Mantenimiento" o "En incumplimiento a la NOM 172" según sea el caso.</p> <p>Justificación</p> <p>En la evaluación de la conformidad no se establece ninguna sanción al incumplimiento de esta norma, situación que no propicia presión para su cumplimiento.</p> <p>Por ello, se recomienda agregar la consideración "estación en incumplimiento a la NOM 172" a estaciones fuera de operación y con ello se generará una mala imagen a la autoridad responsable del monitoreo de calidad del aire, con lo que existirá un incentivo para corregir las fallas lo más rápidamente posible.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>La propuesta que hace la promovente en su comentario de incorporar el mensaje de difusión: "estación en incumplimiento a la NOM 172", por no aplicar adecuadamente el índice aire y justificando dicha incorporación como elemento de presión para su cumplimiento, no es aplicable en el numeral 5.1.2.6.</p> <p>El instrumento normativo ya contempla el apartado 6 correspondiente al Procedimiento de Evaluación de la Conformidad y el grupo de trabajo identificó que el numeral 6.2.2 de dicho apartado puede ser fortalecido con base al comentario de la promovente.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>Con base en lo solicitado por la promovente, el grupo de trabajo acordó modificar el numeral 6.2.2 del apartado 6, correspondiente al Procedimiento de Evaluación de la Conformidad; especificando que para subsanar los incumplimientos se deberá enviar la evidencia documental a la Unidad de Inspección, en caso contrario, se deberá suspender la publicación del Índice. Con esto, se elimina la visita de inspección, así como el dictamen de cumplimiento.</p> <p>Asimismo, el grupo de trabajo identificó mejoras en la redacción del numeral 5.1.2.6, por lo que se modifican los numerales 5.1.2.6 y 6.2.2 del instrumento normativo para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>5.1.2.6 Cuando una estación de monitoreo utilizada para reportar el Índice AIRE Y SALUD esté fuera de operación o en mantenimiento, el Índice AIRE Y SALUD que se difundirá deberá ser sustituido por la leyenda "Mantenimiento" o "Fuera de operación" según sea el caso.</p> <p>[...]</p> <p>6.2.2 Si como resultado de la inspección se genera un dictamen de verificación de incumplimiento, la Unidad de Inspección deberá notificarlo al usuario y a la autoridad competente, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de su elaboración. Los incumplimientos a la norma se deberán subsanar en un plazo de treinta días naturales y, en su caso, se realizará una visita de inspección para corroborar su cumplimiento, el cual podrá prorrogarse por plazo similar y realizar las inspecciones necesarias, debidamente justificadas, hasta obtener un dictamen de verificación de cumplimiento.</p> <p>Dice:</p> <p>5.1.2.6 Cuando una estación de monitoreo utilizada para reportar el Índice AIRE Y SALUD esté fuera de operación, el Índice AIRE Y SALUD que difundirá será sustituido por las leyendas "Fuera de operación" o "Mantenimiento", según sea el caso.</p> <p>[...]</p>
------------------	---	---

		<p>6.2.2 Si como resultado de la inspección se genera un dictamen de verificación de incumplimiento, la Unidad de Inspección deberá notificar a la autoridad responsable del sistema de monitoreo, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de su elaboración.</p> <p>La autoridad responsable del sistema de monitoreo deberá subsanar los incumplimientos a la norma y enviar la evidencia documental a la Unidad de Inspección, en un plazo que no excederá de sesenta días naturales, contados a partir de la notificación del dictamen de verificación de incumplimiento. En caso contrario, deberá suspender inmediatamente la publicación del índice, colocando en su lugar la leyenda "En incumplimiento de la NOM 172".</p>
<p>15</p>	<p>Comentario 11. Dice: Tabla 1. Forma de medición de las concentraciones de los contaminantes Debe decir: Tabla 1. Normatividad para la medición de las concentraciones de los contaminantes. Justificación En esta tabla se mencionan las normas que deben revisarse para conocer los métodos para medir los contaminantes, no de la forma de realizar estas mediciones.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se cambia el título de la Tabla1 de la siguiente manera: Decía: Tabla 1. Forma de medición de las concentraciones de los contaminantes. Dice: Tabla 1. Normatividad para la medición de las concentraciones de los contaminantes.</p>
<p>16</p>	<p>Comentario 12. 5.2.3 Concentración Base Dice: Este método de cálculo es conocido en Estados Unidos como NowCast y es empleado por la Agencia de Protección Ambiental de ese país en el cálculo y comunicación de su Índice de calidad del aire en tiempo real para estos contaminantes, dando a la población la posibilidad de tomar medidas oportunas para reducir su exposición y proteger su salud (https://www3.epa.gov/airnow/aqi-technical-assistance-document-may2016.pdf) El principio básico de este indicador es que, si la población puede reducir su exposición durante las horas de mayor concentración del contaminante, entonces reducirá su exposición promedio de 24 horas, reduciendo así los riesgos de sufrir impactos en su salud. Debe decir: Este método de cálculo es conocido en Estados Unidos como NowCast y es empleado por la Agencia de Protección Ambiental de ese país en el cálculo y comunicación de su Índice de calidad del aire en tiempo real para estos contaminantes, dando a la población la posibilidad de tomar medidas oportunas para reducir su exposición y proteger su salud (https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/P100P29X.TXT?ZyActionD=ZyDocument&Client=EPA&Index=2016+Thru+2020&Docs=&Query=&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&To cRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QFieldDay=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=&File=D%3A%5Czyfiles%5CIndex%20Data%5C16thru20%5CTxt%5C00000003%5CP100P29X.txt&User=ANONYMOUS&Password=anonymous&SortMethod=h%7C&MaximumDocuments=1&FuzzyDegree=0&ImageQuality=r75g8/r75g8/x150y150g16/i425&Display=hpfr&DefSeekPage=x&SearchBack=ZyActionL&Back=ZyActionS&BackDesc=Results%20page&MaximumPages=1&ZyEntry=1&Seek) El principio básico de este indicador es que, si la población puede reducir su exposición durante las horas de mayor concentración del contaminante, entonces reducirá su exposición promedio de 24 horas, reduciendo así los riesgos de sufrir impactos en su salud.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente: El enlace electrónico propuesto por la promovente no conduce directamente al documento que se señala en el párrafo correspondiente del numeral 5.2.3, razón por la cual no procede en su totalidad el comentario. PROCEDENTE. En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se hace referencia al nombre del documento y dado que el enlace electrónico original indicado en el numeral 5.2.3 no funciona de manera correcta, es necesario actualizarlo, a fin de que al ser empleado proyecte el documento requisitado y este se pueda utilizar para la correcta aplicación del presente instrumento normativo. Por lo anterior, el texto del numeral 5.2.3 se ajusta para quedar de la siguiente manera: Decía: Este método de cálculo es conocido en Estados Unidos como NowCast y es empleado por la Agencia de Protección Ambiental de ese país en el cálculo y comunicación de su Índice de calidad del aire en tiempo real para estos contaminantes, dando a la población la posibilidad de tomar medidas oportunas para reducir su exposición y proteger su salud (https://www3.epa.gov/airnow/aqi-technical-assistance-document-may2016.pdf) El principio básico de este indicador es que, si la población puede reducir su exposición durante las horas de mayor concentración del contaminante, entonces reducirá su exposición promedio de 24 horas, reduciendo así los riesgos de sufrir impactos en su salud.</p>

	<p>Page=x&ZyPURL). El principio básico de este indicador es que, si la población puede reducir su exposición durante las horas de mayor concentración del contaminante, entonces reducirá su exposición promedio de 24 horas, reduciendo así los riesgos de sufrir impactos en su salud.</p> <p>Justificación</p> <p>El link contenido en el texto es incorrecto.</p>	<p>Dice:</p> <p>Este método de cálculo es conocido en Estados Unidos como NowCast, fue formulado y es empleado por la Agencia de Protección Ambiental de ese país en el cálculo y comunicación de su índice de calidad del aire en tiempo real para estos contaminantes, dando a la población la posibilidad de tomar medidas oportunas para reducir su exposición y proteger su salud (Technical Assistance Document for the Reporting of Daily Air Quality – the Air Quality Index (AQI). https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100P29X.PDF?Dockey=P100P29X.PDF). El principio básico de este indicador es que, si la población puede reducir su exposición durante las horas de mayor concentración del contaminante, entonces reducirá su exposición promedio de 24 horas, reduciendo así los riesgos de sufrir impactos en su salud.</p>																																																																																																			
<p>17</p>	<p>Comentario 13.</p> <p>5.3 Clasificación de bandas de calidad del aire</p> <p>Dice:</p> <p>Tabla 4. Obtención del índice Aire Salud para PM10 (promedio móvil ponderado de 12 horas)</p> <table border="1" data-bbox="284 819 836 1255"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Calidad del aire</th> <th rowspan="2">Nivel de riesgo asociado</th> <th colspan="3">Intervalo de PM₁₀ (µg/m³) (promedio móvil ponderado de 12 horas)</th> </tr> <tr> <th>Al entrar en vigor la NOM</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2023</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>45 y 70</td> <td>>45 y 60</td> <td>>45 y 50</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>70 y 132</td> <td>>60 y 132</td> <td>>50 y 132</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>132 y 213</td> <td>>132 y 213</td> <td>>132 y 213</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>213</td> <td>>213</td> <td>>213</td> </tr> </tbody> </table> <p>Debe decir:</p> <p>Tabla 4. Obtención del índice Aire Salud para PM10 (promedio móvil ponderado de 12 horas)</p> <table border="1" data-bbox="284 1411 836 1848"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Calidad del aire</th> <th rowspan="2">Nivel de riesgo asociado</th> <th colspan="3">Intervalo de PM₁₀ (µg/m³) (promedio móvil ponderado de 12 horas)</th> </tr> <tr> <th>Al entrar en vigor la NOM</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2023</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>0 a 45</td> <td>0 a 45</td> <td>0 a 45</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>45 a 70</td> <td>>45 a 60</td> <td>>45 a 50</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>70 a 147</td> <td>>60 a 147</td> <td>>50 a 147</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>147 a 226</td> <td>>147 a 226</td> <td>>147 a 226</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>226</td> <td>>226</td> <td>>226</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM ₁₀ (µg/m ³) (promedio móvil ponderado de 12 horas)			Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025	Buena	Bajo	45	45	45	Aceptable	Moderado	>45 y 70	>45 y 60	>45 y 50	Mala	Alto	>70 y 132	>60 y 132	>50 y 132	Muy Mala	Muy Alto	>132 y 213	>132 y 213	>132 y 213	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>213	>213	>213	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM ₁₀ (µg/m ³) (promedio móvil ponderado de 12 horas)			Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025	Buena	Bajo	0 a 45	0 a 45	0 a 45	Aceptable	Moderado	>45 a 70	>45 a 60	>45 a 50	Mala	Alto	>70 a 147	>60 a 147	>50 a 147	Muy Mala	Muy Alto	>147 a 226	>147 a 226	>147 a 226	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>226	>226	>226	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>Como se observa en la Tabla 1 del Anexo B, las funciones concentración-respuesta (FCR) son diferentes para cada contaminante, y por tanto la forma o curva de la relación concentración-respuesta es variada, así como el valor de referencia a partir del cual se estiman los riesgos en salud, por lo que para la construcción de este índice, no se homologan los riesgos para todos los contaminantes. Con ello, las concentraciones de los diferentes contaminantes para las categorías del Índice AIRE Y SALUD, tienen asociado un nivel de riesgo a la salud humana que determina el riesgo a la salud considerado como aceptable para la exposición a cada contaminante.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se sustituye la “y” por la “a” para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Tabla 4. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para PM10</p> <table border="1" data-bbox="863 1459 1393 1908"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Calidad del aire</th> <th rowspan="2">Nivel de riesgo asociado</th> <th colspan="3">Intervalo de PM10 (µg/m3) (promedio móvil ponderado de 12 horas)</th> </tr> <tr> <th>Al entrar en vigor la NOM</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2023</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤45</td> <td>≤45</td> <td>≤45</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>45 y 70</td> <td>>45 y 60</td> <td>>45 y 50</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>70 y 132</td> <td>>60 y 132</td> <td>>50 y 132</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>132 y 213</td> <td>>132 y 213</td> <td>>132 y 213</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>213</td> <td>>213</td> <td>>213</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM10 (µg/m3) (promedio móvil ponderado de 12 horas)			Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025	Buena	Bajo	≤45	≤45	≤45	Aceptable	Moderado	>45 y 70	>45 y 60	>45 y 50	Mala	Alto	>70 y 132	>60 y 132	>50 y 132	Muy Mala	Muy Alto	>132 y 213	>132 y 213	>132 y 213	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>213	>213	>213
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado			Intervalo de PM ₁₀ (µg/m ³) (promedio móvil ponderado de 12 horas)																																																																																																	
		Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025																																																																																																	
Buena	Bajo	45	45	45																																																																																																	
Aceptable	Moderado	>45 y 70	>45 y 60	>45 y 50																																																																																																	
Mala	Alto	>70 y 132	>60 y 132	>50 y 132																																																																																																	
Muy Mala	Muy Alto	>132 y 213	>132 y 213	>132 y 213																																																																																																	
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>213	>213	>213																																																																																																	
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM ₁₀ (µg/m ³) (promedio móvil ponderado de 12 horas)																																																																																																			
		Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025																																																																																																	
Buena	Bajo	0 a 45	0 a 45	0 a 45																																																																																																	
Aceptable	Moderado	>45 a 70	>45 a 60	>45 a 50																																																																																																	
Mala	Alto	>70 a 147	>60 a 147	>50 a 147																																																																																																	
Muy Mala	Muy Alto	>147 a 226	>147 a 226	>147 a 226																																																																																																	
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>226	>226	>226																																																																																																	
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM10 (µg/m3) (promedio móvil ponderado de 12 horas)																																																																																																			
		Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025																																																																																																	
Buena	Bajo	≤45	≤45	≤45																																																																																																	
Aceptable	Moderado	>45 y 70	>45 y 60	>45 y 50																																																																																																	
Mala	Alto	>70 y 132	>60 y 132	>50 y 132																																																																																																	
Muy Mala	Muy Alto	>132 y 213	>132 y 213	>132 y 213																																																																																																	
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>213	>213	>213																																																																																																	

<p>Justificación</p> <p>Se recomienda realizar cambios en los umbrales para mantener una metodología consistente para cuatro de los seis contaminantes PM10, PM2.5, O3 y NO2 y, con ello, mantener un mismo porcentaje de riesgo incremental.</p> <p>Es importante señalar que en el caso de la tabla actual contiene un error en el umbral de extremadamente mala calidad del aire, ya que la metodología indica que corresponde a un riesgo incremental de 7.1% cuando en realidad corresponde a 8.1%, sin que este valor esté justificado en el anexo correspondiente.</p> <p>De cualquier forma, la propuesta es modificar los umbrales de las últimas tres bandas para homologar riesgos y mantener una metodología consistente en la definición de estas bandas.</p> <p>El cambio de “y” por “a” se debe a que “y” es un conector aditivo que en este caso pareciera indicar un intervalo que no culmina en el límite más alto, en tanto que la letra “a” da la idea de un intervalo finito.</p>	<p>Dice:</p> <p>Tabla 4. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para PM₁₀</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Calidad del aire</th> <th rowspan="3">Nivel de riesgo asociado</th> <th colspan="3">Intervalo de PM₁₀ (µg/m³)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">promedio móvil ponderado de 12 horas</th> </tr> <tr> <th>Al entrar en vigor la NOM</th> <th>A partir de enero de 2024</th> <th>A partir de enero de 2026</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤45</td> <td>≤45</td> <td>≤45</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>45 a 70</td> <td>>45 a 60</td> <td>>45 a 50</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>70 a 132</td> <td>>60 a 132</td> <td>>50 a 132</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>132 a 213</td> <td>>132 a 213</td> <td>>132 a 213</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>213</td> <td>>213</td> <td>>213</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM ₁₀ (µg/m ³)			promedio móvil ponderado de 12 horas			Al entrar en vigor la NOM	A partir de enero de 2024	A partir de enero de 2026	Buena	Bajo	≤45	≤45	≤45	Aceptable	Moderado	>45 a 70	>45 a 60	>45 a 50	Mala	Alto	>70 a 132	>60 a 132	>50 a 132	Muy Mala	Muy Alto	>132 a 213	>132 a 213	>132 a 213	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>213	>213	>213																																																																								
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado			Intervalo de PM ₁₀ (µg/m ³)																																																																																																									
				promedio móvil ponderado de 12 horas																																																																																																									
		Al entrar en vigor la NOM	A partir de enero de 2024	A partir de enero de 2026																																																																																																									
Buena	Bajo	≤45	≤45	≤45																																																																																																									
Aceptable	Moderado	>45 a 70	>45 a 60	>45 a 50																																																																																																									
Mala	Alto	>70 a 132	>60 a 132	>50 a 132																																																																																																									
Muy Mala	Muy Alto	>132 a 213	>132 a 213	>132 a 213																																																																																																									
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>213	>213	>213																																																																																																									
<p>18 Comentario 14.</p> <p>5.3 Clasificación de bandas de calidad del aire</p> <p>Dice:</p> <p>Tabla 5. Obtención del índice Aire Salud para PM_{2.5} (promedio móvil ponderado de 12 horas)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Calidad del aire</th> <th rowspan="3">Nivel de riesgo asociado</th> <th colspan="3">Intervalo de PM_{2.5} (µg/m³)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">(promedio móvil ponderado de 12 horas)</th> </tr> <tr> <th>Al entrar en vigor la NOM</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2023</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>15 y 41</td> <td>>15 y 33</td> <td>>15 y 25</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>41 y 79</td> <td>>33 y 79</td> <td>>25 y 79</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>79 y 130</td> <td>>79 y 130</td> <td>>79 y 130</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>130</td> <td>>130</td> <td>>130</td> </tr> </tbody> </table> <p>Debe decir:</p> <p>Tabla 5. Obtención del índice Aire Salud para PM_{2.5} (promedio móvil ponderado de 12 horas)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Calidad del aire</th> <th rowspan="3">Nivel de riesgo asociado</th> <th colspan="3">Intervalo de PM_{2.5} (µg/m³)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">(promedio móvil ponderado de 12 horas)</th> </tr> <tr> <th>Al entrar en vigor la NOM</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2023</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>0 a 15</td> <td>0 a 15</td> <td>0 a 15</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>15 a 41</td> <td>>15 a 33</td> <td>>15 a 25</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>41 a 80</td> <td>>33 a 80</td> <td>>25 a 80</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>80 a 129</td> <td>>80 a 129</td> <td>>80 a 129</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>129</td> <td>>129</td> <td>>129</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM _{2.5} (µg/m ³)			(promedio móvil ponderado de 12 horas)			Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025	Buena	Bajo	15	15	15	Aceptable	Moderado	>15 y 41	>15 y 33	>15 y 25	Mala	Alto	>41 y 79	>33 y 79	>25 y 79	Muy Mala	Muy Alto	>79 y 130	>79 y 130	>79 y 130	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>130	>130	>130	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM _{2.5} (µg/m ³)			(promedio móvil ponderado de 12 horas)			Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025	Buena	Bajo	0 a 15	0 a 15	0 a 15	Aceptable	Moderado	>15 a 41	>15 a 33	>15 a 25	Mala	Alto	>41 a 80	>33 a 80	>25 a 80	Muy Mala	Muy Alto	>80 a 129	>80 a 129	>80 a 129	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>129	>129	>129	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>Como se observa en la Tabla 1 del Anexo B, las funciones concentración-respuesta (FCR) son diferentes para cada contaminante, y por tanto la forma o curva de la relación concentración-respuesta es variada, así como el valor de referencia a partir del cual se estiman los riesgos en salud, por lo que para la construcción de este índice, no se homologan los riesgos para todos los contaminantes. Con ello, las concentraciones de los diferentes contaminantes para las categorías del Índice AIRE Y SALUD, tienen asociado un nivel de riesgo a la salud humana que determina el riesgo a la salud considerado como aceptable para la exposición a cada contaminante.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se sustituye la “y” por la “a” para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Tabla 5. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para PM_{2.5}</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Calidad del aire</th> <th rowspan="3">Nivel de riesgo asociado</th> <th colspan="3">Intervalo de PM_{2.5} (µg/m³)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">(promedio móvil ponderado de 12 horas)</th> </tr> <tr> <th>Al entrar en vigor la NOM</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2023</th> <th>A partir del 27 de diciembre de 2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤15</td> <td>≤15</td> <td>≤15</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>15 y 41</td> <td>>15 y 33</td> <td>>15 y 25</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>41 y 79</td> <td>>33 y 79</td> <td>>25 y 79</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>79 y 130</td> <td>>79 y 130</td> <td>>79 y 130</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>130</td> <td>>130</td> <td>>130</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM _{2.5} (µg/m ³)			(promedio móvil ponderado de 12 horas)			Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025	Buena	Bajo	≤15	≤15	≤15	Aceptable	Moderado	>15 y 41	>15 y 33	>15 y 25	Mala	Alto	>41 y 79	>33 y 79	>25 y 79	Muy Mala	Muy Alto	>79 y 130	>79 y 130	>79 y 130	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>130	>130	>130
Calidad del aire			Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM _{2.5} (µg/m ³)																																																																																																									
				(promedio móvil ponderado de 12 horas)																																																																																																									
	Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023		A partir del 27 de diciembre de 2025																																																																																																									
Buena	Bajo	15	15	15																																																																																																									
Aceptable	Moderado	>15 y 41	>15 y 33	>15 y 25																																																																																																									
Mala	Alto	>41 y 79	>33 y 79	>25 y 79																																																																																																									
Muy Mala	Muy Alto	>79 y 130	>79 y 130	>79 y 130																																																																																																									
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>130	>130	>130																																																																																																									
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM _{2.5} (µg/m ³)																																																																																																											
		(promedio móvil ponderado de 12 horas)																																																																																																											
		Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025																																																																																																									
Buena	Bajo	0 a 15	0 a 15	0 a 15																																																																																																									
Aceptable	Moderado	>15 a 41	>15 a 33	>15 a 25																																																																																																									
Mala	Alto	>41 a 80	>33 a 80	>25 a 80																																																																																																									
Muy Mala	Muy Alto	>80 a 129	>80 a 129	>80 a 129																																																																																																									
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>129	>129	>129																																																																																																									
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM _{2.5} (µg/m ³)																																																																																																											
		(promedio móvil ponderado de 12 horas)																																																																																																											
		Al entrar en vigor la NOM	A partir del 27 de diciembre de 2023	A partir del 27 de diciembre de 2025																																																																																																									
Buena	Bajo	≤15	≤15	≤15																																																																																																									
Aceptable	Moderado	>15 y 41	>15 y 33	>15 y 25																																																																																																									
Mala	Alto	>41 y 79	>33 y 79	>25 y 79																																																																																																									
Muy Mala	Muy Alto	>79 y 130	>79 y 130	>79 y 130																																																																																																									
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>130	>130	>130																																																																																																									

<p>Justificación</p> <p>Se recomienda realizar cambios en los umbrales para mantener una metodología consistente para cuatro de los seis contaminantes PM10, PM2.5, O3 y NO2 y, con ello, mantener un mismo porcentaje de riesgo incremental.</p> <p>Es importante señalar que en el caso de la tabla actual contiene un error en el umbral de extremadamente mala calidad del aire, ya que la metodología indica que corresponde a un riesgo incremental de 7.1% cuando en realidad corresponde a 8.1%, sin que este valor esté justificado en el anexo correspondiente.</p> <p>De cualquier forma, la propuesta es modificar los umbrales de las últimas tres bandas para homologar riesgos y mantener una metodología consistente en la definición de estas bandas.</p> <p>El cambio de “y” por “a” se debe a que “y” es un conector aditivo que en este caso pareciera indicar un intervalo que no culmina en el límite más alto, en tanto que la letra “a” da la idea de un intervalo finito.</p>	<p>Dice:</p> <p>Tabla 5. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para PM_{2.5}</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Calidad del aire</th> <th rowspan="2">Nivel de riesgo asociado</th> <th colspan="3">Intervalo de PM_{2.5} (µg/m³) (promedio móvil ponderado de 12 horas)</th> </tr> <tr> <th>Al entrar en vigor la NOM</th> <th>A partir de enero de 2024</th> <th>A partir de enero de</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤15</td> <td>≤15</td> <td>≤15</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>15 a 41</td> <td>>15 a 33</td> <td>>15 a 25</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>41 a 79</td> <td>>33 a 79</td> <td>>25 a 79</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>79 a 130</td> <td>>79 a 130</td> <td>>79 a 130</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>130</td> <td>>130</td> <td>>130</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de PM _{2.5} (µg/m ³) (promedio móvil ponderado de 12 horas)			Al entrar en vigor la NOM	A partir de enero de 2024	A partir de enero de	Buena	Bajo	≤15	≤15	≤15	Aceptable	Moderado	>15 a 41	>15 a 33	>15 a 25	Mala	Alto	>41 a 79	>33 a 79	>25 a 79	Muy Mala	Muy Alto	>79 a 130	>79 a 130	>79 a 130	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>130	>130	>130																																							
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado			Intervalo de PM _{2.5} (µg/m ³) (promedio móvil ponderado de 12 horas)																																																																					
		Al entrar en vigor la NOM	A partir de enero de 2024	A partir de enero de																																																																					
Buena	Bajo	≤15	≤15	≤15																																																																					
Aceptable	Moderado	>15 a 41	>15 a 33	>15 a 25																																																																					
Mala	Alto	>41 a 79	>33 a 79	>25 a 79																																																																					
Muy Mala	Muy Alto	>79 a 130	>79 a 130	>79 a 130																																																																					
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>130	>130	>130																																																																					
<p>19 Comentario 15.</p> <p>5.3 Clasificación de bandas de calidad del aire</p> <p>Dice:</p> <p>Tabla 6. Obtención del índice Aire Salud para O₃</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de ozono (O₃) promedio de una hora (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>0.035</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.035 y 0.090</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>> 0.090 y 0.130</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.130 y 0.175</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.175</td> </tr> </tbody> </table> <p>Debe decir:</p> <p>Tabla 6. Obtención del índice Aire Salud para O₃</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de ozono (O₃) promedio de una hora (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>0.058</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.058 y 0.090</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>> 0.090 y 0.135</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.135 y 0.175</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.175</td> </tr> </tbody> </table> <p>Justificación</p> <p>Se recomienda realizar cambios en los umbrales para mantener una metodología consistente para cuatro de los seis contaminantes PM10, PM2.5, O3 y NO2 y, con ello, mantener un mismo porcentaje de riesgo incremental.</p>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de ozono (O ₃) promedio de una hora (ppm)	Buena	Bajo	0.035	Aceptable	Moderado	>0.035 y 0.090	Mala	Alto	> 0.090 y 0.130	Muy Mala	Muy Alto	>0.130 y 0.175	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.175	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de ozono (O ₃) promedio de una hora (ppm)	Buena	Bajo	0.058	Aceptable	Moderado	>0.058 y 0.090	Mala	Alto	> 0.090 y 0.135	Muy Mala	Muy Alto	>0.135 y 0.175	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.175	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta el índice para ozono al de índice de la EPA en las cinco bandas para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Tabla 6. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para ozono O₃</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de ozono (O₃) promedio de una hora (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤0.035</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.035 y 0.090</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>> 0.090 y 0.130</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.130 y 0.175</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.175</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dice:</p> <p>Tabla 6. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para ozono O₃</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de ozono (O₃) promedio de una hora (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤0.058</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.058 a 0.090</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>> 0.090 a 0.135</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.135 a 0.175</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.175</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de ozono (O ₃) promedio de una hora (ppm)	Buena	Bajo	≤0.035	Aceptable	Moderado	>0.035 y 0.090	Mala	Alto	> 0.090 y 0.130	Muy Mala	Muy Alto	>0.130 y 0.175	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.175	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de ozono (O ₃) promedio de una hora (ppm)	Buena	Bajo	≤0.058	Aceptable	Moderado	>0.058 a 0.090	Mala	Alto	> 0.090 a 0.135	Muy Mala	Muy Alto	>0.135 a 0.175	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.175
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de ozono (O ₃) promedio de una hora (ppm)																																																																							
Buena	Bajo	0.035																																																																							
Aceptable	Moderado	>0.035 y 0.090																																																																							
Mala	Alto	> 0.090 y 0.130																																																																							
Muy Mala	Muy Alto	>0.130 y 0.175																																																																							
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.175																																																																							
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de ozono (O ₃) promedio de una hora (ppm)																																																																							
Buena	Bajo	0.058																																																																							
Aceptable	Moderado	>0.058 y 0.090																																																																							
Mala	Alto	> 0.090 y 0.135																																																																							
Muy Mala	Muy Alto	>0.135 y 0.175																																																																							
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.175																																																																							
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de ozono (O ₃) promedio de una hora (ppm)																																																																							
Buena	Bajo	≤0.035																																																																							
Aceptable	Moderado	>0.035 y 0.090																																																																							
Mala	Alto	> 0.090 y 0.130																																																																							
Muy Mala	Muy Alto	>0.130 y 0.175																																																																							
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.175																																																																							
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de ozono (O ₃) promedio de una hora (ppm)																																																																							
Buena	Bajo	≤0.058																																																																							
Aceptable	Moderado	>0.058 a 0.090																																																																							
Mala	Alto	> 0.090 a 0.135																																																																							
Muy Mala	Muy Alto	>0.135 a 0.175																																																																							
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.175																																																																							

<p>Importante es señalar que en el caso de la tabla actual contiene un error, de acuerdo con la descripción de su metodología, porque el valor de buena calidad del aire debiera ser el valor guía de la OMS para exposición aguda y no crónica como se presenta.</p> <p>De cualquier forma, la propuesta es modificar los umbrales de las últimas tres bandas para homologar riesgos y mantener una metodología consistente en la definición de estas bandas.</p> <p>El cambio de “y” por “a” se debe a que “y” es un conector aditivo que en este caso pareciera indicar un intervalo que no culmina en el límite más alto, en tanto que la letra “a” da la idea de un intervalo finito.</p>																																																							
<p>20 Comentario 16.</p> <p>5.3 Clasificación de bandas de calidad del aire</p> <p>Dice:</p> <p>Tabla 7. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para dióxido de nitrógeno (NO₂)</p> <table border="1" data-bbox="280 764 841 1087"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO₂) promedio de una hora(ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>0.053</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.053 y 0.106</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>0.106 y 0.160</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.160 y 0.213</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.213</td> </tr> </tbody> </table> <p>Debe decir:</p> <p>Tabla 7. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para dióxido de nitrógeno (NO₂)</p> <table border="1" data-bbox="280 1241 841 1564"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO₂) promedio de una hora(ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>0.053</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.053 a 0.106</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>0.106 a 0.189</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.189 a 0.253</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.253</td> </tr> </tbody> </table> <p>Justificación</p> <p>Se recomienda realizar cambios en los umbrales para mantener una metodología consistente para cuatro de los seis contaminantes PM₁₀, PM_{2.5}, O₃ y NO₂ y, con ello, mantener un mismo porcentaje de riesgo incremental.</p> <p>De cualquier forma, la propuesta es modificar los umbrales de las últimas tres bandas para homologar riesgos y mantener una metodología consistente en la definición de estas bandas.</p>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO ₂) promedio de una hora(ppm)	Buena	Bajo	0.053	Aceptable	Moderado	>0.053 y 0.106	Mala	Alto	>0.106 y 0.160	Muy Mala	Muy Alto	>0.160 y 0.213	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.213	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO ₂) promedio de una hora(ppm)	Buena	Bajo	0.053	Aceptable	Moderado	>0.053 a 0.106	Mala	Alto	>0.106 a 0.189	Muy Mala	Muy Alto	>0.189 a 0.253	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.253	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>Como se observa en la Tabla 1 del Anexo B, las funciones concentración-respuesta (FCR) son diferentes para cada contaminante, y por tanto la forma o curva de la relación concentración-respuesta es variada, así como el valor de referencia a partir del cual se estiman los riesgos en salud, por lo que para la construcción de este índice, no se homologan los riesgos para todos los contaminantes. Con ello, las concentraciones de los diferentes contaminantes para las categorías del Índice AIRE Y SALUD, tienen asociado un nivel de riesgo a la salud humana que determina el riesgo a la salud considerado como aceptable para la exposición a cada contaminante.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se sustituye la “y” por la “a” para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Tabla 7. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para dióxido de nitrógeno (NO₂)</p> <table border="1" data-bbox="862 1528 1398 1852"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO₂) promedio de una hora(ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤0.053</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.053 y 0.106</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>0.106 y 0.160</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.160 y 0.213</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.213</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO ₂) promedio de una hora(ppm)	Buena	Bajo	≤0.053	Aceptable	Moderado	>0.053 y 0.106	Mala	Alto	>0.106 y 0.160	Muy Mala	Muy Alto	>0.160 y 0.213	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.213
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO ₂) promedio de una hora(ppm)																																																					
Buena	Bajo	0.053																																																					
Aceptable	Moderado	>0.053 y 0.106																																																					
Mala	Alto	>0.106 y 0.160																																																					
Muy Mala	Muy Alto	>0.160 y 0.213																																																					
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.213																																																					
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO ₂) promedio de una hora(ppm)																																																					
Buena	Bajo	0.053																																																					
Aceptable	Moderado	>0.053 a 0.106																																																					
Mala	Alto	>0.106 a 0.189																																																					
Muy Mala	Muy Alto	>0.189 a 0.253																																																					
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.253																																																					
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO ₂) promedio de una hora(ppm)																																																					
Buena	Bajo	≤0.053																																																					
Aceptable	Moderado	>0.053 y 0.106																																																					
Mala	Alto	>0.106 y 0.160																																																					
Muy Mala	Muy Alto	>0.160 y 0.213																																																					
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.213																																																					

	<p>El cambio de “y” por “a” se debe a que “y” es un conector aditivo que en este caso pareciera indicar un intervalo que no culmina en el límite más alto, en tanto que la letra “a” da la idea de un intervalo finito.</p>	<p>Dice:</p> <p>Tabla 7. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para dióxido de nitrógeno (NO₂)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO₂) promedio de una hora (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤0.053</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.053 a 0.106</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>>0.106 a 0.160</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.160 a 0.213</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.213</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO ₂) promedio de una hora (ppm)	Buena	Bajo	≤0.053	Aceptable	Moderado	>0.053 a 0.106	Mala	Alto	>0.106 a 0.160	Muy Mala	Muy Alto	>0.160 a 0.213	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.213																																																						
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de nitrógeno (NO ₂) promedio de una hora (ppm)																																																																								
Buena	Bajo	≤0.053																																																																								
Aceptable	Moderado	>0.053 a 0.106																																																																								
Mala	Alto	>0.106 a 0.160																																																																								
Muy Mala	Muy Alto	>0.160 a 0.213																																																																								
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.213																																																																								
<p>21</p>	<p>Comentario 17.</p> <p>5.3 Clasificación de bandas de calidad del aire</p> <p>Dice:</p> <p>Tabla 8. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para dióxido de azufre (SO₂)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de dióxido de azufre (SO₂) promedio de una hora (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>0.038</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.038 y 0.075</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>> 0.075 y 0.115</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.115 y 0.153</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.153</td> </tr> </tbody> </table> <p>Debe decir:</p> <p>Tabla 8. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para dióxido de azufre (SO₂)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de dióxido de azufre (SO₂) promedio de una hora (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>0.035</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.035 y 0.075</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>> 0.075 y 0.185</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.185 y 0.304</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.304</td> </tr> </tbody> </table> <p>Justificación</p> <p>Se recomienda realizar cambios en los umbrales, pero en este caso la aplicación de la metodología arroja valores muy bajos y eso se debe a que, a diferencia de los pasados cuatro contaminantes, la relación dosis respuesta no está referenciada a muertes no externas sino a muertes por causas respiratorias lo cual muestra un riesgo no comparable.</p> <p>Por otra parte, el umbral de norma para este contaminante no esta dado por OMS sino por EPA, razón por la cual se recomienda aplicar el índice que la EPA define para la unión americana.</p>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de azufre (SO ₂) promedio de una hora (ppm)	Buena	Bajo	0.038	Aceptable	Moderado	>0.038 y 0.075	Mala	Alto	> 0.075 y 0.115	Muy Mala	Muy Alto	>0.115 y 0.153	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.153	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de azufre (SO ₂) promedio de una hora (ppm)	Buena	Bajo	0.035	Aceptable	Moderado	>0.035 y 0.075	Mala	Alto	> 0.075 y 0.185	Muy Mala	Muy Alto	>0.185 y 0.304	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.304	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se consideraron los valores del Índice de Calidad del Aire de la Agencia de Protección Ambiental del gobierno de los Estados Unidos (US EPA) para las 5 bandas. La Tabla 8 queda de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Tabla 8. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para dióxido de azufre (SO₂)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de dióxido de azufre (SO₂) promedio de una hora (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤0.038</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.038 y 0.075</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>> 0.075 y 0.115</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.115 y 0.153</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.153</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dice:</p> <p>Tabla 8. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para dióxido de azufre (SO₂)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Nivel de riesgo asociado</th> <th>Intervalo de dióxido de azufre (SO₂) promedio de una hora (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>Bajo</td> <td>≤0.035</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>Moderado</td> <td>>0.035 a 0.075</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>Alto</td> <td>> 0.075 a 0.185</td> </tr> <tr> <td>Muy Mala</td> <td>Muy Alto</td> <td>>0.185 a 0.304</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente Mala</td> <td>Extremadamente Alto</td> <td>>0.304</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de azufre (SO ₂) promedio de una hora (ppm)	Buena	Bajo	≤0.038	Aceptable	Moderado	>0.038 y 0.075	Mala	Alto	> 0.075 y 0.115	Muy Mala	Muy Alto	>0.115 y 0.153	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.153	Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de azufre (SO ₂) promedio de una hora (ppm)	Buena	Bajo	≤0.035	Aceptable	Moderado	>0.035 a 0.075	Mala	Alto	> 0.075 a 0.185	Muy Mala	Muy Alto	>0.185 a 0.304	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.304
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de azufre (SO ₂) promedio de una hora (ppm)																																																																								
Buena	Bajo	0.038																																																																								
Aceptable	Moderado	>0.038 y 0.075																																																																								
Mala	Alto	> 0.075 y 0.115																																																																								
Muy Mala	Muy Alto	>0.115 y 0.153																																																																								
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.153																																																																								
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de azufre (SO ₂) promedio de una hora (ppm)																																																																								
Buena	Bajo	0.035																																																																								
Aceptable	Moderado	>0.035 y 0.075																																																																								
Mala	Alto	> 0.075 y 0.185																																																																								
Muy Mala	Muy Alto	>0.185 y 0.304																																																																								
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.304																																																																								
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de azufre (SO ₂) promedio de una hora (ppm)																																																																								
Buena	Bajo	≤0.038																																																																								
Aceptable	Moderado	>0.038 y 0.075																																																																								
Mala	Alto	> 0.075 y 0.115																																																																								
Muy Mala	Muy Alto	>0.115 y 0.153																																																																								
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.153																																																																								
Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de dióxido de azufre (SO ₂) promedio de una hora (ppm)																																																																								
Buena	Bajo	≤0.035																																																																								
Aceptable	Moderado	>0.035 a 0.075																																																																								
Mala	Alto	> 0.075 a 0.185																																																																								
Muy Mala	Muy Alto	>0.185 a 0.304																																																																								
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>0.304																																																																								

22 Comentario 18.

5.3 Clasificación de bandas de calidad del aire

Dice:

Tabla 9. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para monóxido de carbono (CO)

Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de monóxido de carbono (CO) promedio móvil de 8 horas (ppm)
Buena	Bajo	5.00
Aceptable	Moderado	>5.00 y 9.00
Mala	Alto	>9.00 y 12.00
Muy Mala	Muy Alto	>12.00 y 16.00
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>16.00

Debe decir:

Tabla 9. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para monóxido de carbono (CO)

Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de monóxido de carbono (CO) promedio móvil de 8 horas (ppm)
Buena	Bajo	4.4
Aceptable	Moderado	>4.4 y 9.00
Mala	Alto	>9.00 y 12.4
Muy Mala	Muy Alto	>12.4 y 15.4
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>15.4

Justificación

Se recomienda realizar cambios en los umbrales, pero en este caso, la aplicación de la metodología arroja un umbral en mala calidad del aire más bajo que el valor de norma, por lo que no es posible aplicar esta metodología.

Cabe señalar que la relación dosis respuesta no está referenciada a muertes no externas sino a muertes por infarto lo cual muestra un riesgo no comparable con lo trabajado para los primeros cuatro gases.

Por otra parte, la información documentada por la OMS, la US EPA y la Health Canada muestra que el umbral de norma para este contaminante no se asocia con muertes no externas, motivo por el cual se recomienda aplicar el índice que la EPA define para la unión americana.

El comentario se considera **PARCIALMENTE PROCEDENTE.**

NO PROCEDENTE.

Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:

Como se observa en la Tabla 1 del Anexo B, las funciones concentración-respuesta (FCR) son diferentes para cada contaminante, y por tanto la forma o curva de la relación concentración-respuesta es variada, así como el valor de referencia a partir del cual se estiman los riesgos en salud, por lo que para la construcción de este índice, no se homologan los riesgos para todos los contaminantes. Con ello, las concentraciones de los diferentes contaminantes para las categorías del Índice AIRE Y SALUD, tienen asociado un nivel de riesgo a la salud humana que determina el riesgo a la salud considerado como aceptable para la exposición a cada contaminante.

PROCEDENTE.

En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se sustituye la “y” por la “a” para quedar de la siguiente manera:

Decía:

Tabla 9. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para monóxido de carbono (CO)

Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de monóxido de carbono (CO) promedio móvil de 8 horas (ppm)
Buena	Bajo	≤5.00
Aceptable	Moderado	>5.00 y 9.00
Mala	Alto	>9.00 y 12.00
Muy Mala	Muy Alto	>12.00 y 16.00
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>16.00

Dice:

Tabla 9. Obtención del Índice AIRE Y SALUD para monóxido de carbono (CO)

Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Intervalo de monóxido de carbono (CO) promedio móvil de 8 horas (ppm)
Buena	Bajo	≤5.00
Aceptable	Moderado	>5.00 a 9.00
Mala	Alto	>9.00 a 12.00
Muy Mala	Muy Alto	>12.00 a 16.00
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	>16.00

23 Comentario 19.

Tabla 12

Dice:

Categoría Muy Mala / Muy Alto. --- Es posible realizar actividades físicas moderadas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco

Debe decir:

Categoría Muy Mala / Muy Alto. --- Es posible realizar actividades físicas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco

Justificación

La norma aplica a espacios abiertos ya que es de calidad del aire exterior y no es correcto limitar el tipo de ejercicio que puede realizarse en espacios cerrados.

Considerando los beneficios en salud que el ejercicio genera en las personas, resulta conveniente no restringir esta actividad, sobre todo porque no se tiene claridad de la condición de la calidad del aire en interiores.

El comentario se considera **PROCEDENTE.**

Con base a lo señalado por la promovente, y en concordancia con los comentarios 24, 43, 44, 53 y 54, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajustan los mensajes eliminando el término "moderadas" asociado a la categoría de calidad del aire y riesgo a la salud Muy Mala/Muy Alto de la Tabla 12.

Al quitar esta condición, ya no es necesario explicar lo que es una actividad moderada, por lo que se quita la nota al pie de tabla.

Decía:

Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.

Categoría Calidad aire/Riesgo	Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias ^a y adultas mayores de 60 años	Niños, niñas y mujeres embarazadas	Población en general
Buena/Bajo	Disfruta las actividades al aire libre		
Aceptable/Moderado	Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Disfruta las actividades al aire libre. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	
Mala/Alto	Reduce las actividades físicas vigorosas y moderadas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta; aumenta los periodos de descanso. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc. Si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos, suspende la actividad y acude a tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.

		<p>Muy mala/Muy alto</p> <p>Es posible realizar actividades físicas moderadas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco^b.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas moderadas al aire libre y de preferencia realízalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Extremadamente mala/Extremadamente alto</p> <p>Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
<p>^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias/cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.</p> <p>^b En espacios interiores o cerrados se consideran actividades físicas moderadas el baile, el trote fijo, estiramientos, sentadillas, uso de bandas de resistencia para ejercitar brazos y piernas, así como el uso no intenso de bicicleta fija o caminadoras, entre otros.</p>			
<p>Dice:</p>			
<p>Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.</p>			
<p>Categoría Calidad aire/Riesgo</p>	<p>Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias^a y mayores de 60 años</p>	<p>Menores de 12 años y personas gestantes</p>	<p>Población en general</p>
<p>Buena/Bajo</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre</p>		
<p>Aceptable/Moderado</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	

		<p>Mala/Alto</p>	<p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas; aumenta los periodos de descanso.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc.</p> <p>Si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos, suspende la actividad y acude a tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Muy mala/Muy alto</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas al aire libre y de preferencia realízalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
		<p>Extremadamente mala/Extremadamente alto</p>	<p>Permanece en espacios interiores en donde puedes realizar actividades físicas, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardiacos acude al médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>		

^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias / cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.

24 Comentario 20.

Tabla 12

Dice:

Categoría Extremadamente mala / Extremadamente alto. --
 - Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico.

Debe decir:

Categoría Extremadamente mala / Extremadamente alto. --
 - Permanece en espacios interiores en donde puedes realizar actividades físicas, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico.

Justificación

En este caso también debe recomendarse la realización de actividades físicas en espacios interiores, pero condicionando que sea un espacio libre de humo de tabaco.

El comentario se considera **PROCEDENTE.**

Con base a lo señalado por la promovente, y en concordancia con los comentarios 23, 43, 44, 53 y 54, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta el mensaje asociado a la categoría de calidad del aire y riesgo a la salud Extremadamente mala/Extremadamente alto de la Tabla 12.

Decía:

Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.

Categoría Calidad aire/Riesgo	Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias* y adultas mayores de 60 años	Niños, niñas y mujeres embarazadas	Población en general
Buena/Bajo	Disfruta las actividades al aire libre		
Aceptable/ Moderado	Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Disfruta las actividades al aire libre. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	
Mala/Alto	Reduce las actividades físicas vigorosas y moderadas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta; aumenta los períodos de descanso. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc. Si se presentan síntomas respiratorios o cardíacos, suspende la actividad y acude a tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.

		<p>Muy mala/Muy alto</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas moderadas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco^b.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas moderadas al aire libre y de preferencia realízalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Extremadamente mala/Extremadamente alto</p>	<p>Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
<p>^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias/cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.</p>				
<p>^b En espacios interiores o cerrados se consideran actividades físicas moderadas el baile, el trote fijo, estiramientos, sentadillas, uso de bandas de resistencia para ejercitar brazos y piernas, así como el uso no intenso de bicicleta fija o caminadoras, entre otros.</p>				
<p>Dice:</p>				
<p>Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.</p>				
<p>Categoría Calidad aire/Riesgo</p>	<p>Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias^a y mayores de 60 años</p>	<p>Menores de 12 años y personas gestantes</p>	<p>Población en general</p>	
<p>Buena/Bajo</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre</p>			
<p>Aceptable/Moderado</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>		

		<p>Mala/Alto</p>	<p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas; aumenta los periodos de descanso.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc.</p> <p>Si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos, suspende la actividad y acude a tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Muy mala/Muy alto</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas al aire libre y de preferencia realízalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
		<p>Extremadamente mala/Extremadamente alto</p>	<p>Permanece en espacios interiores en donde puedes realizar actividades físicas, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardiacos acude al médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>		

^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias / cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.

<p>25</p>	<p>Comentario 21.</p> <p>Dice:</p> <p>6.1.3 Para demostrar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en esta norma, se deberá presentar evidencia documental en formato impreso o electrónico para los siguientes numerales: 5.1.2.1., 5.1.2.2, 5.1.2.3, 5.1.2.5, 5.1.2.6, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.5.1, 5.2.5.2, 5.2.5.3, 5.2.5.4, 5.3, 5.4, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3 y 5.4.4.</p> <p>Debe decir:</p> <p>6.1.3 Para demostrar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en esta norma, se deberá presentar evidencia documental en formato impreso o electrónico para los siguientes numerales: 5.1.2.1, 5.1.2.3, 5.1.2.5, 5.1.2.6, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3 y 5.4.4.</p> <p>Justificación</p> <p>El numeral 5.1.2.2 hace referencia al propósito de la norma por lo que no genera obligación y, por lo tanto, no es factible demostrar cumplimiento, situación similar con el numeral 5.4.</p> <p>El numeral 5.2.5 ya establece las condiciones de cumplimiento de los numerales 5.2.5.1, 5.2.5.2, 5.2.5.3 y 5.3.5.4.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se eliminan los numerales 5.1.2.2, 5.2.5, 5.2.5.1, 5.2.5.2, 5.2.5.3, 5.2.5.4 y 5.4 para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>6.1.3 Para demostrar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en esta norma, se deberá presentar evidencia documental en formato impreso y/o electrónico para los siguientes numerales: 5.1.2.1., 5.1.2.2, 5.1.2.3, 5.1.2.5, 5.1.2.6, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.5.1, 5.2.5.2, 5.2.5.3, 5.2.5.4, 5.3, 5.4, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3 y 5.4.4.</p> <p>Dice:</p> <p>6.1.3 Para demostrar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en esta norma, se deberá presentar evidencia documental en formato impreso y/o electrónico para los siguientes numerales: 5.1.2.1, 5.1.2.3, 5.1.2.5, 5.1.2.6, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3 y 5.4.4.</p>
<p>26</p>	<p>Comentario 22.</p> <p>Tabla 13</p> <p>Dice:</p> <p>5.1.2.6 Cuando una estación de monitoreo utilizada para reportar el índice aire y salud esté fuera de operación o en mantenimiento, el índice aire y salud que se difundirá será sustituido por la leyenda “Mantenimiento” o “Fuera de Operación” según sea el caso.</p> <p>Debe decir:</p> <p>5.1.2.6 Evidencia documental de que cuando una estación de monitoreo utilizada para reportar el índice aire y salud esté fuera de operación o en mantenimiento, el índice aire y salud que se difundirá será sustituido por la leyenda “Mantenimiento” o “Fuera de Operación” según sea el caso.</p> <p>Justificación</p> <p>La redacción no menciona lo que se debe entregar.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta la redacción de la columna Medio de comprobación correspondiente a la disposición 5.1.2.6 de la Tabla 13 para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>5.1.2.6 Cuando una estación de monitoreo utilizada para reportar el Índice AIRE Y SALUD esté fuera de operación o en mantenimiento, el Índice AIRE Y SALUD que se difundirá deberá ser sustituido por la leyenda “Mantenimiento” o “Fuera de operación” según sea el caso.</p> <p>Dice:</p> <p>5.1.2.6 Evidencia documental de que cuando una estación de monitoreo utilizada para reportar el Índice AIRE Y SALUD esté fuera de operación o en mantenimiento, el Índice AIRE Y SALUD que se difundirá será sustituido por la leyenda “Mantenimiento” o “Fuera de Operación” según sea el caso.</p>
<p>27</p>	<p>Comentario 23.</p> <p>Tabla 13</p> <p>Dice:</p> <p>5.2.1 Las concentraciones de PM10 y PM2,5</p> <p>Debe decir:</p> <p>5.2.1 Evidencia documental que las concentraciones de</p> <p>Justificación</p> <p>La redacción no menciona lo que se debe entregar.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta la redacción de la columna Medio de comprobación correspondiente a la disposición 5.2.1 de la Tabla 13 para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Las concentraciones de PM10 y PM2.5 deberán reportarse a condiciones locales en tanto no exista en México una regulación que defina los métodos de medición en aire ambiente. En el caso de ozono (O3), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO2) y dióxido de azufre (SO2), el reporte de las</p>

		<p>concentraciones se hará conforme a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, o las que les sustituyan, que establecen los métodos de referencia o equivalentes y procedimiento para la calibración de los equipos de medición para cada contaminante, las cuales se indican en la Tabla 1 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p> <p>Dice:</p> <p>Evidencia documental de que las concentraciones de PM₁₀ y PM_{2.5} se reportan a condiciones locales en tanto no exista en México una regulación que defina los métodos de medición en aire ambiente. En el caso de ozono (O₃), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂), el reporte de las concentraciones se hará conforme a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, o las que les sustituyan, que establecen los métodos de referencia o equivalentes y procedimiento para la calibración de los equipos de medición para cada contaminante, las cuales se indican en la Tabla 1 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p>
<p>28</p>	<p>Comentario 24.</p> <p>Dice:</p> <p>6.1.4 La verificación e inspección deberá realizarse a todos los sistemas de monitoreo de la calidad del aire operados por autoridades estatales o municipales.</p> <p>Debe decir:</p> <p>6.1.4 La verificación e inspección deberá realizarse a todas las autoridades ambientales que difunden el índice Aire Salud.</p> <p>Justificación</p> <p>La inspección ayudará a tener procedimientos y metodologías homologadas por todos los sistemas de monitoreo, si bien se menciona en la norma que se debe hacer, la interpretación puede ser diferente.</p>	<p>El comentario se considera NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>Las verificaciones e inspecciones se realizan a los sistemas de monitoreo, mientras que las autoridades ambientales, responsables de cada sistema, son quienes deben subsanar los incumplimientos a la Norma; por lo anterior, no se considera procedente la propuesta de la promovente.</p>
<p>29</p>	<p>Comentario 25.</p> <p>Dice:</p> <p>6.2 En el caso de las inspecciones realizadas a los sistemas de monitoreo, las Unidades de Inspección deberán emitir un dictamen de verificación sobre el cumplimiento de esta norma.</p> <p>Debe decir:</p> <p>6.2 En el caso de las inspecciones realizadas por las Unidades de Inspección a los sistemas de monitoreo, la muestra representativa será determinada por el inspector y su revisión se basará en la evidencia documental generada por cada sistema de monitoreo en bitácora, log, registro y cualquier otro medio impreso o electrónico destinado al procesamiento de datos, categorización y difusión del Índice Aire y Salud. Éstos deberán emitir un dictamen de verificación sobre el cumplimiento de esta norma.</p> <p>Justificación</p> <p>Como se menciona que la inspección deberá ser sobre el producto entregado, este refiere a datos horarios del índice, por lo tanto, se debe mantener la documentación necesaria que ayude a determinar la metodología utilizada para el desarrollo de la actividad. Además, es importante guardar los registros del índice y las concentraciones para su cotejo por la autoridad encargada de la inspección.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta la redacción del numeral 6.2 para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>6.2 En el caso de las inspecciones realizadas a los sistemas de monitoreo, las Unidades de Inspección deberán emitir un dictamen de verificación sobre el cumplimiento de esta norma.</p> <p>Dice:</p> <p>6.2 En el caso de las inspecciones realizadas por las Unidades de Inspección a los sistemas de monitoreo, la muestra representativa será determinada por el inspector y su revisión se basará en la evidencia documental generada por cada sistema de monitoreo en bitácora, log, registro y cualquier otro medio impreso o electrónico destinado al procesamiento de datos, categorización y difusión del Índice AIRE Y SALUD. Éstos deberán emitir un dictamen de verificación sobre el cumplimiento de esta norma.</p>

<p>30 Comentario 26.</p> <p>Dice:</p> <p>6.2.2 Si como resultado de la inspección se genera un dictamen de verificación de incumplimiento, la Unidad de Inspección deberá notificarlo al usuario y a la autoridad competente, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de su elaboración. Los incumplimientos a la norma se deberán subsanar en un plazo de treinta días naturales y, en su caso, se realizará una visita de inspección para corroborar su cumplimiento, el cual podrá prorrogarse por plazo similar y realizar las inspecciones necesarias, debidamente justificadas, hasta obtener un dictamen de verificación de cumplimiento.</p> <p>Debe decir:</p> <p>6.2.2 Si como resultado de la inspección se genera un dictamen de verificación de incumplimiento, la Unidad de Inspección deberá notificarlo al usuario y a la autoridad competente, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de su elaboración.</p> <p>Los incumplimientos a la norma se deberán subsanar en un plazo de sesenta días naturales y, de no subsanarse los mismos en el período de tiempo establecido, se deberá suspender la publicación del índice.</p> <p>En el caso que los incumplimientos a la norma provoquen que la información del índice de calidad del aire que se presenta a la población tenga una diferencia superior o inferior al 15% considerando concentraciones ubicadas por encima de la banda verde, se deberá suspender la difusión de la información del índice.</p> <p>Cuando se suspenda la difusión del índice de calidad del aire por motivos de incumplimiento de la norma, se deberá colocar la leyenda "no se publica información por incumplimiento de la NOM 172".</p> <p>Justificación</p> <p>El procedimiento de conformidad no establece ninguna sanción o impacto a la autoridad que aplique indebidamente esta norma lo que desincentiva la correcta aplicación de la misma. Lo que es peor no indica lo que procede con el índice cuando se incumple con este.</p> <p>Por otra parte, se otorgan hasta 60 días para subsanar incumplimientos y ello no abona a motivar un rápido mejoramiento de las condiciones, lo cual es inadmisibles debido a que es una norma cuyo cumplimiento tiene impactos benéficos en la salud de la población, lo que es peor, es que no se define la consecuencia de no resolver los problemas al término de los 60 días.</p> <p>Esta condición estará definiendo un esquema que generará un impacto en la autoridad local cuando se incumpla con esta norma.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>El párrafo relacionado con la suspensión de la difusión del índice cuando se identifique una diferencia superior o inferior al 15%, considerando concentraciones ubicadas por encima de la banda verde, no se consideró toda vez que no precisa la concentración de referencia contra la cual se debe calcular la diferencia porcentual referida. Además, la autoridad responsable del sistema de monitoreo tiene un plazo de 60 días para subsanar los incumplimientos y poder difundir información confiable, en caso contrario, deberá suspender inmediatamente la publicación del índice, colocando en su lugar la leyenda "En incumplimiento de la NOM 172".</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se complementó el numeral 6.2.2 para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>6.2.2 Si como resultado de la inspección se genera un dictamen de verificación de incumplimiento, la Unidad de Inspección deberá notificarlo al usuario y a la autoridad competente, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de su elaboración. Los incumplimientos a la norma se deberán subsanar en un plazo de treinta días naturales y, en su caso, se realizará una visita de inspección para corroborar su cumplimiento, el cual podrá prorrogarse por plazo similar y realizar las inspecciones necesarias, debidamente justificadas, hasta obtener un dictamen de verificación de cumplimiento.</p> <p>Dice:</p> <p>6.2.2 Si como resultado de la inspección se genera un dictamen de verificación de incumplimiento, la Unidad de Inspección deberá notificar a la autoridad responsable del sistema de monitoreo, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de su elaboración.</p> <p>La autoridad responsable del sistema de monitoreo deberá subsanar los incumplimientos a la norma y enviar la evidencia documental a la Unidad de Inspección, en un plazo que no excederá de sesenta días naturales, contados a partir de la notificación del dictamen de verificación de incumplimiento. En caso contrario, deberá suspender inmediatamente la publicación del índice, colocando en su lugar la leyenda "En incumplimiento de la NOM 172".</p>
---	--

<p>31 Comentario 27.</p> <p>Referencias bibliográficas</p> <p>No se encuentra en el texto las citas que hagan mención de estas referencias.</p> <p>Se recomienda ubicar las citas relacionadas con estas referencias o quitarlas</p> <p>2.BARRAZA-VILLARREAL, A; SUNYER, J; HERNÁNDEZ-CADENA, L; ESCAMILLA-NÚÑEZ, M.C; SIENRA-MONGE, J.J; RAMÍREZ-AGUILAR, M, et al. Air pollution, airway inflammation, and lung function in a cohort study of Mexico City schoolchildren. <i>Environ Health Perspect.</i> 2008 Jun; 116(6):832–8.</p> <p>3.BARRAZA -VILLARREAL, A; ESCAMILLA - NUÑEZ, M; HERNÁNDEZ -CADENA, L; TEXCALAC - SANGRADOR, J; SIENRA -MONGE, J; DEL RÍO - NAVARRO, B; CORTEZ -LUGO, M, et al. Elemental carbon exposure and lung function in schoolchildren from Mexico City. <i>Eur Respir J</i> 2011; 38: 548 –552.</p> <p>6.CATALÁN, Minerva, RIOJAS HORACIO, E.C; JARILLO SOTO, H.J; DELGADILLO GUTIÉRREZ, T. Percepción del riesgo a la salud por contaminación del aire en adolescentes de la Ciudad de México. <i>Salud Pública México.</i> 2009; 51(2):148 –54.</p> <p>7.CATALÁN, Minerva; MORENO, Margarita, y PÉREZ, José. La percepción que tiene la población adulta del Distrito Federal sobre la contaminación del aire. Estudio descriptivo. <i>Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias</i>, 14(4):220 -223, octubre -diciembre 2001. ISSN 0000 -0000.</p> <p>11.HERNÁNDEZ -CADENA, L; BARRAZA - VILLARREAL, A; RAMÍREZ -AGUILAR, M; MORENO - MACÍAS, H; MILLER, P; CARBAJAL -ARROYO, L.A, et al. Infant morbidity caused by respiratory diseases and its relation with the air pollution in Juárez City, Chihuahua, Mexico. <i>Salud Pública México.</i> 2007 Feb; 49 (1):27 –36.</p> <p>12.HERNÁNDEZ -CADENA, L; HOLGUÍN, F; BARRAZA - VILLARREAL, A; DEL RÍONAVARRO, B.E; SIENRA - MONGE, J.J; ROMIEU, I. Increased levels of outdoor air pollutants are associated with reduced bronchodilation in children with asthma. <i>Chest.</i> 2009 Dec; 136(6):1529 –36.</p> <p>14.HOLGUÍN, F; TÉLLEZ -ROJO, M.M; HERNÁNDEZ, M; CORTEZ, M; CHOW, J.C; WATSON, J.G, et al. Air pollution and heart rate variability among the elderly in Mexico City. <i>Epidemiol Camb Mass.</i> 2003 Sep; 14 (5):521 –7.</p> <p>15.HYUNGRYUL, L; HO -JANG, K; JI -AE, L; JONG -HYUK, C; MINA, H; SEUNG -SIK, H; WON -JUN, CH. Short - term Effect of Fine Particulate Matter on Children's Hospital Admissions and Emergency Department Visits for Asthma: A Systematic Review and Meta -analysis <i>J Prev Med Public Health</i> 2016;49:205 -219. 16.037.</p> <p>22.LINARES, B; GUIZAR, J.M; AMADOR, N; GARCÍA, A; MIRANDA V, PÉREZ, J.R, et al. Impact of air pollution on pulmonary function and respiratory symptoms in children. Longitudinal repeated -measures study. <i>BMC Pulm Med.</i> 2010; 10:62.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>No procede como lo especifica la promovente ya que la Autoridad Normalizadora revisó nuevamente la bibliografía y con base en lo establecido en el numeral 6.2.2 Referencias normativas de la NMX-Z-013-SCFI-2015 “Guía para la estructuración y redacción de Normas” solo se incluyeron los documentos vigentes y que son indispensables para la aplicación de la norma.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario de la promovente, la Autoridad Normalizadora decidió modificar el instrumento normativo, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>8. Referencias bibliográficas</p> <p>1. ANDERSON JO, THUNDIYIL JG, STOLBACH A. Clearing the air: a review of the effects of particulate matter air pollution on human health. <i>J Med Toxicol Off J Am Coll Med Toxicol.</i> 2012 Jun; 8 (2):166–75.</p> <p>2. BARRAZA-VILLARREAL, A; SUNYER, J; HERNÁNDEZ-CADENA, L; ESCAMILLA-NÚÑEZ, M.C; SIENRA-MONGE, J.J; RAMÍREZ-AGUILAR, M, et al. Air pollution, airway inflammation, and lung function in a cohort study of Mexico City schoolchildren. <i>Environ Health Perspect.</i> 2008 Jun; 116(6):832–8.</p> <p>3. BARRAZA-VILLARREAL, A; ESCAMILLA-NUÑEZ, M; HERNÁNDEZ-CADENA, L; TEXCALAC-SANGRADOR, J; SIENRA-MONGE, J; DEL RÍO-NAVARRO, B; CORTEZ-LUGO, M, et al. Elemental carbon exposure and lung function in schoolchildren from Mexico City. <i>Eur Respir J</i> 2011; 38: 548–552.</p> <p>4. CABRERA-CANO ÁA, CRUZ-DE LA CRUZ JC, GLORIA-ALVARADO AB, ÁLAMO-HERNÁNDEZ U, RIOJAS-RODRÍGUEZ H. Asociación entre mortalidad por Covid-19 y contaminación atmosférica en ciudades mexicanas. <i>Salud Publica México.</i> 2021 Jun 18;63(4):470-477.</p> <p>5. Calderón-Garcidueñas L, Torres-Jardón R, Kulesza RJ, Mansour Y, González-González LO, González-Maciél A, Reynoso-Robles R, Mukherjee PS. Alzheimer disease starts in childhood in polluted Metropolitan Mexico City. A major health crisis in progress. <i>Environ Res.</i> 2020 Apr;183:109137. doi: 10.1016/j.envres.2020.109137. Epub 2020 Jan 25. PMID: 32006765</p> <p>6. CATALÁN, Minerva, RIOJAS HORACIO, E.C; JARILLO SOTO, H.J; DELGADILLO GUTIÉRREZ, T. Percepción del riesgo a la salud por contaminación del aire en adolescentes de la Ciudad de México. <i>Salud Pública México.</i> 2009; 51(2):148–54.</p>
--	---

<p>24.MAR, T.F; LARSON T.V; STIER, R.A; CLAIBORN, C; KOENIG, J, Q. An analysis of the association between respiratory symptoms in subjects with asthma and daily air pollution in Spokane, Washington. <i>Inhal Toxicol</i>. 2004 Dec 1; 16(13):809 – 15.</p> <p>25.MEDINA -RAMÓN, M; ZANOBETTI, A; SCHWARTZ, J. The effect of ozone and PM10 on hospital admissions for pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease: a national multicity study. <i>Am J Epidemiol</i>. 2006 Mar 15;163(6):579 –88.</p> <p>31.REYNA, M.A; BRAVO, M.E; LÓPEZ, R; NIEBLAS, E.C; NAVA, M.L. Relative risk of death from exposure to air pollutants: a short -term (2003 -2007) study in Mexicali, Baja California, México. <i>Int J Environ Health Res</i>. 2012;22(4):370 –86.</p> <p>33.RIOJAS -RODRÍGUEZ, H; ESCAMILLA - CEJUDO, J.A; GONZÁLEZHERMOSILLO, J.A; TÉLLEZ - ROJO, M.M; VALLEJO, M; SANTOS -BURGOA, C, et al. Personal PM2.5 and carbon monoxide (CO) exposures and heart rate variability in subjects with known ischemic heart disease in Mexico City. <i>J Expo Sci Environ Epidemiol</i>. 2006 Mar;16(2):131 –7.</p> <p>34.RIVERA PALACIOS, Mónica Lili. Relación entre la contaminación atmosférica y consultas médicas hospitalarias debido a enfermedad respiratoria en menores de 5 años en la Zona Metropolitana del Valle de México entre el 2004 y 2011. [Ciudad de México, D.F.]: Escuela de Salud Pública de México; 2013.</p> <p>35.ROJAS -MARTÍNEZ, R; PÉREZ -PADILLA, R; OLAIZ - FERNÁNDEZ, G; MENDOZA -ALVARADO, L; MORENO - MACÍAS, H; FORTOUL, T, et al. Lung function growth in children with long -term exposure to air pollutants in Mexico City. <i>Am J Respir Crit Care Med</i>. 2007 Aug 15; 176(4): 377 –84.</p> <p>38.SÁNCHEZ-CARRILLO, C.I; CERÓN-MIRELES, P, ROJAS-MARTÍNEZ, M.R; MENDOZA-ALVARADO, L; OLAIZ-FERNÁNDEZ, G; BORJA-ABURTO, V.H. Surveillance of acute health effects of air pollution in Mexico City. <i>Epidemiol Camb Mass</i>. 2003 Sep; 14(5): 536–44.</p> <p>46.UGALDE-RESANO, R; RIOJAS-RODRÍGUEZ, H; TEXCALAC-SANGRADOR, J; CRUZ, J; HURTADODÍAZ, M. Short term exposure to ambient air pollutants and cardiovascular emergency department visits in Mexico city. <i>Environmental Research</i> 207-112600. 2022.</p> <p>49.URBINA, J. Percepción y Comunicación de Riesgos Ambientales en grandes ciudades: el caso de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Psicología; 2002.</p> <p>50.URBINA SORIA, J (Coord). 2005. Análisis y validación de gamas cromáticas y mensajes asociados para informar a la población sobre la calidad del aire.Proyecto de Investigación.</p>	<p>7. CATALÁN, Minerva; MORENO, Margarita, y PÉREZ, José. La percepción que tiene la población adulta del Distrito Federal sobre la contaminación del aire. Estudio descriptivo. <i>Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias</i>, 14(4):220-223, octubre-diciembre 2001. ISSN 0000-0000.</p> <p>8. CORTEZ-LUGO, M; RAMÍREZ-AGUILAR, M; PÉREZ-PADILLA, R; SANSORES-MARTÍNEZ, R; RAMÍREZ-VENEGAS, A; BARRAZA-VILLARREAL, A, et al. Effect of Personal Exposure to PM_{2.5} on Respiratory Health in a Mexican Panel of Patients with COPD. <i>Int. J. Environ. Res. Public Health</i> 2015, 12, 10635-10647; doi:10.3390/ijerph120910635.</p> <p>9. ESCAMILLA-NÚÑEZ, M.C; BARRAZA-VILLARREAL, A; HERNÁNDEZ-CADENA, L; MORENO-MACÍAS, H; RAMÍREZ-AGUILAR, M; SIENRA-MONGE, J.J, et al. Traffic-related air pollution and respiratory symptoms among asthmatic children, resident in Mexico City: the EVA cohort study. <i>Respir Res</i>. 2008; 9:74.</p> <p>10. HEALTH EFFECTS INSTITUTE. State of Global Air 2020. Special Report. Boston, MA:Health Effects Institute. 2020</p> <p>11. HERNÁNDEZ-CADENA, L; BARRAZA-VILLARREAL, A; RAMÍREZ-AGUILAR, M; MORENO-MACÍAS, H; MILLER, P; CARBAJAL-ARROYO, L.A, et al. Infant morbidity caused by respiratory diseases and its relation with the air pollution in Juárez City, Chihuahua, Mexico. <i>Salud Pública México</i>. 2007 Feb; 49 (1):27–36.</p> <p>12. HERNÁNDEZ-CADENA, L; HOLGUÍN, F; BARRAZA-VILLARREAL, A; DEL RÍO-NAVARRO, B.E; SIENRA-MONGE, J.J; ROMIEU, I. Increased levels of outdoor air pollutants are associated with reduced bronchodilation in children with asthma. <i>Chest</i>. 2009 Dec; 136(6):1529–36.</p> <p>13. HERNÁNDEZ-CADENA, L; TÉLLEZ-ROJO, M.M; SANÍN-AGUIRRE, L.H, LACASAÑA-NAVARRO, M; CAMPOS, A; ROMIEU, I. Relationship between emergency consultations for respiratory diseases and air pollution in Juarez City, Chihuahua. <i>Salud Pública México</i>. 2000 Aug; 42(4):288–97.</p> <p>14. HOLGUÍN, F; TÉLLEZ-ROJO, M.M; HERNÁNDEZ, M; CORTEZ, M; CHOW, J.C; WATSON, J.G, et al. Air pollution and heart rate variability among the elderly in Mexico City. <i>Epidemiol Camb Mass</i>. 2003 Sep; 14 (5):521–7.</p> <p>15. HYUNGRYUL, L; HO-JANG, K; JI-AE, L; JONG-HYUK, C; MINA, H; SEUNG-SIK, H; WON-JUN, CH. Short-term Effect of Fine Particulate Matter on Children's Hospital Admissions and Emergency Department Visits for Asthma: A Systematic Review and Meta-analysis <i>J Prev Med Public Health</i> 2016;49:205-219. 16.037.</p> <p>16. INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION. Measuring what matters México. 2020. Disponible en: https://www.healthdata.org/mexico</p>
---	---

		<p>17. INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. NORMA MEXICANA NMX-Z-055-IMNC-2009, Vocabulario Internacional de Metrología. Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM): Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2009.</p> <p>18. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO. Cuarto almanaque de datos y tendencias de la calidad del aire en 20 ciudades mexicanas (2000-2009). Primera Edición. México Distrito Federal; 2011.</p> <p>19. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO. Informe Nacional de la Calidad del Aire 2019, México. Ciudad de México: Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental, Dirección de Investigación de Calidad del Aire y Contaminantes Climáticos. Ciudad de México 343 pp. 2020 sinaica.inecc.gob.mx/archivo/informes/Informe2019.pdf</p> <p>20. KAMPA M, CASTANAS E. Human health effects of air pollution. <i>Environ Pollut.</i> 2008 Jan; 151(2):362–7.</p> <p>21. KIM K-H, KABIR E, KABIR S. A review on the human health impact of airborne particulate matter. <i>Environ Int.</i> 2015 Jan; 74:136–43.</p> <p>22. LINARES, B; GUIZAR, J.M; AMADOR, N; GARCÍA, A; MIRANDA V, PÉREZ, J.R, <i>et al.</i> Impact of air pollution on pulmonary function and respiratory symptoms in children. Longitudinal repeated-measures study. <i>BMC Pulm Med.</i> 2010; 10:62.</p> <p>23. LÓPEZ-FELDMAN A, HERES D, MARQUEZ-PADILLA F. Air pollution exposure and COVID-19: A look at mortality in Mexico City using individual-level data. <i>Sci Total Environ.</i> 2021 Feb 20;756:143929.</p> <p>24. MAR, T.F; LARSON T.V; STIER, R.A; CLAIBORN, C; KOENIG, J, Q. An analysis of the association between respiratory symptoms in subjects with asthma and daily air pollution in Spokane, Washington. <i>Inhal Toxicol.</i> 2004 Dec 1; 16(13):809–15.</p> <p>25. MEDINA-RAMÓN, M; ZANOBETTI, A; SCHWARTZ, J. The effect of ozone and PM₁₀ on hospital admissions for pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease: a national multicity study. <i>Am J Epidemiol.</i> 2006 Mar 15;163(6):579–88.</p> <p>26. MINTZ, David; STONE, Susan; DICKERSON, Phil; DAVIS, Alison. Transitioning to a new NowCast Method Technical Slides for CETESB Provided by EPA – OAQPS. July 15, 2013.</p> <p>27. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Calidad del aire y salud [Internet]. WHO. [cited 2014 Apr 14]. Available from: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/</p> <p>28. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud ¿Qué se entiende por actividad moderada y actividad vigorosa? http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/</p>
--	--	---

		<p>29. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Evaluación de fuentes de contaminación del aire, agua y suelo. Serie de Tecnología Ambiental de la OMS. Organización Mundial de la Salud (OMS); 2002.</p> <p>30. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Las nuevas Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire tienen como objetivo evitar millones de muertes debidas a la contaminación del aire. https://www.who.int/es/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution</p> <p>31. REYNA, M.A; BRAVO, M.E; LÓPEZ, R; NIEBLAS, E.C; NAVA, M.L. Relative risk of death from exposure to air pollutants: a short-term (2003-2007) study in Mexicali, Baja California, México. <i>Int J Environ Health Res.</i> 2012;22(4):370–86.</p> <p>32. RIOJAS-RODRÍGUEZ, H; Resumen de la evidencia epidemiológica nacional sobre los efectos a la salud del material particulado, ozono, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre. (Documento inédito). Ciudad de México, 2018.</p> <p>33. RIOJAS-RODRÍGUEZ, H; ESCAMILLA-CEJUDO, J.A; GONZÁLEZ-HERMOSILLO, J.A; TÉLLEZ-ROJO, M.M; VALLEJO, M; SANTOS-BURGOA, C, <i>et al.</i> Personal PM_{2.5} and carbon monoxide (CO) exposures and heart rate variability in subjects with known ischemic heart disease in Mexico City. <i>J Expo Sci Environ Epidemiol.</i> 2006 Mar;16(2):131–7.</p> <p>34. RIVERA PALACIOS, Mónica Lili. Relación entre la contaminación atmosférica y consultas médicas hospitalarias debido a enfermedad respiratoria en menores de 5 años en la Zona Metropolitana del Valle de México entre el 2004 y 2011. [Ciudad de México, D.F.]: Escuela de Salud Pública de México; 2013.</p> <p>35. ROJAS-MARTÍNEZ, R; PÉREZ-PADILLA, R; OLAIZ-FERNÁNDEZ, G; MENDOZA-ALVARADO, L; MORENO-MACÍAS, H; FORTOUL, T, <i>et al.</i> Lung function growth in children with long-term exposure to air pollutants in Mexico City. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2007 Aug 15; 176(4):377–84.</p> <p>36. ROMIEU, I; AGUILAR, M.R; MACÍAS, H.M; VILLAREAL, A.B; CADENA, L.H; ARROYO, L.C. Health impacts of air pollution on morbidity and mortality among children of Ciudad Juarez, Chihuahua, Mexico. Commission for Environmental Cooperation of North America. 2003.</p> <p>37. ROMIEU, Isabel; GOUVEIA, Nelson; LUIS, A; CIFUENTES, Antonio; WASHINGTON, Junger; VERA, Jeanette, <i>et al.</i> Multicity Study of Air Pollution and Mortality in Latin America (the ESCALA study). Boston, MA: Health Effects Institute; 2012. Report No.: 171.</p> <p>38. SÁNCHEZ-CARRILLO, C.I; CERÓN-MIRELES, P, ROJAS-MARTÍNEZ, M.R; MENDOZA-ALVARADO, L; OLAIZ-FERNÁNDEZ, G; BORJA-ABURTO, V.H. Surveillance of acute health effects of air pollution in Mexico City. <i>Epidemiol Camb Mass.</i> 2003 Sep; 14(5):536–44.</p> <p>39. SECRETARÍA DE ECONOMÍA. Norma Mexicana</p>
--	--	---

	<p>NMX-Z-013-SCFI 2015. Guía para la estructuración y redacción de Normas (Cancela a la NMX-Z-013 /1-1977): 71 págs. Declaratoria de Vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre de 2015.</p> <p>40. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, Recursos Naturales y Pesca. Ecosistema urbano y salud de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México. Editorial Acuario, México D.F. 2002.</p> <p>41. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-020-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al ozono (O₃). Valores normados para la concentración de ozono (O₃) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 2021.</p> <p>42. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-021-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al monóxido de carbono (CO). Valores normados para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 2021.</p> <p>43. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA1-2019, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al dióxido de azufre (SO₂). Valores normados para la concentración de dióxido de azufre (SO₂) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2019.</p> <p>44. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-023-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al dióxido de nitrógeno (NO₂). Valores normados para la concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de octubre de 2021.</p> <p>45. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto a las partículas suspendidas PM₁₀ y PM_{2.5}. Valores normados para la concentración de partículas suspendidas PM₁₀ y PM_{2.5} en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de octubre de 2021.</p> <p>46. UGALDE-RESANO, R; RIOJAS-RODRÍGUEZ, H; TEXCALAC-SANGRADOR, J; CRUZ, J; HURTADO-DÍAZ, M. Short term exposure to ambient air pollutants and cardiovascular emergency department visits in Mexico city. Environmental Research 207-112600. 2022.</p> <p>47. UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Office of Air Quality Planning and Standards. Technical Assistance Document for the reporting of Daily Air Quality- the Air Quality index (AQI). EPA-454/B-16-002. 2016.</p> <p>48. UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Office of Air Quality Planning and Standards.</p>
--	--

		<p>Health and Environmental Impacts Division. Research Triangle Park, North Carolina. Risk and Exposure Assessment to Support the Review of the sulfur dioxide (SO₂) Primary National Ambient Air Quality Standards. EPA-452/R-09-007. 2009.</p> <p>49. URBINA, J. Percepción y Comunicación de Riesgos Ambientales en grandes ciudades: el caso de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Psicología; 2002.</p> <p>50. URBINA SORIA, J (Coord). 2005. Análisis y validación de gamas cromáticas y mensajes asociados para informar a la población sobre la calidad del aire. Proyecto de Investigación.</p> <p>51. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 2016. Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease. Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250141/9789241511353-eng.pdf?sequence=1</p> <p>Dice:</p> <p>8. Referencias bibliográficas</p> <p>1. ANDERSON JO, THUNDIYIL JG, STOLBACH A. Clearing the air: a review of the effects of particulate matter air pollution on human health. J Med Toxicol Off J Am Coll Med Toxicol. 2012 Jun; 8 (2):166–75. https://doi.org/10.1007/s13181-011-0203-1</p> <p>2. CABRERA-CANO ÁA, CRUZ-DE LA CRUZ JC, GLORIA-ALVARADO AB, ÁLAMO-HERNÁNDEZ U, RIOJAS-RODRÍGUEZ H. Asociación entre mortalidad por Covid-19 y contaminación atmosférica en ciudades mexicanas. Salud Pública México. 2021 Jun 18;63(4):470-477. https://doi.org/10.21149/12355</p> <p>3. CALDERÓN-GARCIDUEÑAS L, TORRES-JARDÓN R, KULESZA RJ, MANSOUR Y, GONZÁLEZ-GONZÁLEZ LO, GÓNZALEZ-MACIEL A, REYNOSO-ROBLES R, MUKHERJEE PS. Alzheimer disease starts in childhood in polluted Metropolitan Mexico City. A major health crisis in progress. Environ Res. 2020 Apr;183:109137. doi: 10.1016/j.envres.2020.109137. https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109137</p> <p>4. HEALTH EFFECTS INSTITUTE. State of Global Air 2020. Special Report. Boston, MA:Health Effects Institute. 2020</p> <p>5. INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION. Measuring what matters México. 2020. Disponible en: https://www.healthdata.org/mexico</p> <p>6. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO. Informe Nacional de la Calidad del Aire 2019, México. Ciudad de México: Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental, Dirección de Investigación de Calidad del Aire y Contaminantes Climáticos. Ciudad de México 343 pp. 2020 sinaica.inecc.gob.mx/archivo/informes/Informe2019.pdf</p> <p>7. KAMPA M, CASTANAS E. Human health effects of air pollution. Environ Pollut. 2008 Jan; 151(2):362–7.</p>
--	--	--

		<p>https://doi.org/10.1016/j.envpol.2007.06.012</p> <p>8. KIM K-H, KABIR E, KABIR S. A review on the human health impact of airborne particulate matter. <i>Environ Int.</i> 2015 Jan; 74:136–43. https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.10.005</p> <p>9. LÓPEZ-FELDMAN A, HERES D, MARQUEZ-PADILLA F. Air pollution exposure and COVID-19: A look at mortality in Mexico City using individual-level data. <i>Sci Total Environ.</i> 2021 Feb 20;756:143929. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143929</p> <p>10. MINTZ, David; STONE, Susan; DICKERSON, Phil; DAVIS, Alison. Transitioning to a new NowCast Method Technical Slides for CETESB Provided by EPA – OAQPS. July 15, 2013.</p> <p>11. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Las nuevas Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire tienen como objetivo evitar millones de muertes debidas a la contaminación del aire. https://www.who.int/es/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution</p> <p>12. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-020-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al ozono (O₃). Valores normados para la concentración de ozono (O₃) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 2021.</p> <p>13. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-021-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al monóxido de carbono (CO). Valores normados para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 2021.</p> <p>14. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA1-2019, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al dióxido de azufre (SO₂). Valores normados para la concentración de dióxido de azufre (SO₂) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2019.</p> <p>15. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-023-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al dióxido de nitrógeno (NO₂). Valores normados para la concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de octubre de 2021.</p> <p>16. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para</p>
--	--	--

		<p>evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto a las partículas suspendidas PM₁₀ y PM_{2.5}. Valores normados para la concentración de partículas suspendidas PM₁₀ y PM_{2.5} en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de octubre de 2021.</p> <p>17. UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Office of Air Quality Planning and Standards. Technical Assistance Document for the reporting of Daily Air Quality- the Air Quality index (AQI). EPA-454/B-16-002. 2016.</p> <p>18. UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Office of Air Quality Planning and Standards. Health and Environmental Impacts Division. Research Triangle Park, North Carolina. Risk and Exposure Assessment to Support the Review of the sulfur dioxide (SO₂) Primary National Ambient Air Quality Standards. EPA-452/R-09-007. 2009.</p> <p>19. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 2016. Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease. Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250141/9/789241511353-eng.pdf?sequence=1</p>
32	<p>Comentario 28.</p> <p>Dice:</p> <p>Tabla A1. Factor de ponderación de 0.5 para estimar el promedio móvil ponderado para las 12 horas</p> <p>Debe decir:</p> <p>Tabla A1. Concentraciones que condicionan el uso de un factor de ponderación de 0.5.</p> <p>Justificación</p> <p>La tabla muestra concentraciones horarias sobre las cuales aplica un procedimiento para definir el factor de ponderación a aplicar, mismo que resulta en 0.5</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se modifica el título de la Tabla A1 de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Tabla A1. Factor de ponderación de 0.5 para estimar el promedio móvil ponderado para las 12 horas</p> <p>Dice:</p> <p>Tabla A1. Concentraciones que condicionan el uso de un factor de ponderación de 0.5.</p>
33	<p>Comentario 29.</p> <p>Dice:</p> <p>Tabla A2. Factor de Ponderación de 0.5 para estimar el promedio móvil ponderado para las 12 horas</p> <p>Debe decir:</p> <p>Tabla A2. Concentraciones que condicionan el uso de un factor de ponderación mayor a 0.5.</p> <p>Justificación</p> <p>La tabla muestra concentraciones horarias sobre las cuales aplica un procedimiento para definir el factor de ponderación a aplicar, mismo que resulta en 0.65</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se modifica el título de la Tabla A2 de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Tabla A2. Factor de ponderación de 0.5 para estimar el promedio móvil ponderado para las 12 horas</p> <p>Dice:</p> <p>Tabla A2. Concentraciones que condicionan el uso de un factor de ponderación de 0.5.</p>
34	<p>Comentario 30.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE</p>

<p>Anexo B (Informativo)</p> <p>Construcción del Índice AIRE Y SALUD en función del riesgo a la salud humana</p> <p>Dice:</p> <p>El Índice AIRE Y SALUD establece las categorías de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud para Material Particulado con diámetro aerodinámico menor a 10 micras (PM₁₀), Material Particulado con diámetro aerodinámico menor a 2.5 micras (PM_{2.5}), Ozono (O₃), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Dióxido de Azufre (SO₂) y Monóxido de Carbono (CO).</p> <p>La principal fortaleza de este índice es que, los umbrales que definen el paso de una banda de calidad del aire a otra se calculan a partir de funciones concentración-respuesta (FCR), que indican la probabilidad de ocurrencia de un impacto a la salud en función de un cambio dado en la concentración de cada contaminante. Las FCR se representan por distintas medidas de asociación, siendo la más común el Riesgo Relativo (RR), mismas que se derivan de estudios epidemiológicos. Con ello, las concentraciones de los diferentes contaminantes para cada categoría o color del índice, tienen asociado un nivel de riesgo a la salud humana.</p> <p>El Índice AIRE Y SALUD clasifica cinco categorías de calidad del aire, cada una con su banda de color asociado: buena (verde), aceptable (amarillo), mala (naranja), muy mala (rojo) y extremadamente mala (morado).</p> <p>Funciones concentración-respuesta para estimar los riesgos.</p> <p>Para seleccionar las FCR aplicadas a este índice primero se consideraron los estudios de meta-análisis desarrollados para definir los valores guía de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS), publicados en 2021. Así mismo, se tomaron en consideración estudios que se enfocan principalmente en la estimación de la mortalidad por todas las causas no externas, atribuibles a la exposición a contaminantes del aire en el corto plazo, principalmente de 1-h, 8-h y 24-h (Orellano et al., 2020; Zheng et al. 2020). Para el caso de NO₂ la evidencia de la OMS muestra que no hubo asociación significativa en exposición de 1h, pero sí en 24h, por lo que se consideró el estudio de Samoli y Cols. (2006) y para CO el estudio de Chen y Cols (2021). En el caso de SO₂ el desenlace en salud fue por causas respiratorias dado que la asociación con la mortalidad no externa no mostró significancia estadística (Orellano et al., 2021). Para O₃, dado que esta concentración es para el promedio móvil de 8-hr, para el indicador de 1-hr se aplicó la razón O₃-1hr = O₃-8hr de 1.14 (WHO 2013). El resumen de las FCR se observa en la Tabla 1.</p> <p>Tabla 1. Funciones concentración-respuesta usadas</p>	<p>PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>La promovente presentó una propuesta que modifica totalmente el Anexo B, al momento de analizar este comentario, el grupo de trabajo determinó no modificar los umbrales para los contaminantes PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂ y CO.</p> <p>Las funciones concentración-respuesta (FCR) son diferentes para cada contaminante, y por tanto la forma o curva de la relación concentración-respuesta es variada, así como el valor de referencia a partir del cual se estiman los riesgos en salud, por lo que para la construcción de este índice, no se homologan los riesgos para todos los contaminantes. Con ello, las concentraciones de los diferentes contaminantes para las categorías del Índice AIRE Y SALUD, tienen asociado un nivel de riesgo a la salud humana que determina el riesgo a la salud considerado como aceptable para la exposición a cada contaminante.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario de la promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta el Anexo B de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p style="text-align: center;">Anexo B (Informativo)</p> <p style="text-align: center;">Construcción del Índice AIRE Y SALUD en función del riesgo a la salud humana</p> <p>El Índice AIRE Y SALUD establece las categorías de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud para Material Particulado con diámetro aerodinámico menor a 10 micras (PM10), Material Particulado con diámetro aerodinámico menor a 2.5 micras (PM2.5), Ozono (O3), Dióxido de Nitrógeno (NO2), Dióxido de Azufre (SO2) y Monóxido de Carbono (CO).</p> <p>La principal fortaleza de este índice es que, los umbrales que definen el paso de una banda de calidad del aire a otra se calculan a partir de funciones concentración-respuesta (FCR), que indican la probabilidad de ocurrencia de un impacto a la salud en función de un cambio dado en la concentración de cada contaminante. Las FCR se representan por distintas medidas de asociación, siendo la más común el Riesgo Relativo (RR), mismas que se derivan de estudios epidemiológicos. Con ello, las concentraciones de los diferentes contaminantes para cada categoría o color del índice, tienen asociado un nivel de riesgo a la salud humana.</p> <p>El Índice AIRE Y SALUD clasifica cinco categorías de calidad del aire, cada una con su banda de color asociado: buena (verde), aceptable (amarillo), mala (naranja), muy mala (rojo) y extremadamente mala (morado).</p> <p>Funciones concentración-respuesta para estimar los</p>
---	--

para cada contaminante			
CONTAMINANTE	ESTUDIO	RIESGO RELATIVO	DESENLACE
PM ₁₀ (24-H)	Orellano 2020	RR = 1.0041 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas
PM _{2.5} (24-H)	Orellano 2020	RR = 1.0065 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas
OZONO (1-H)	Peng 2013	RR = 1.0026 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas
NO ₂ (1-H)	Samoli 2006	RR = 1.0027 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas
SO ₂ (1-H)	Orellano 2021	RR = 1.0052 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas respiratorias
CO (8-H)	Chen 2021	RR = 1.0091 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas

Fuente: (Chen et al., 2021; Orellano et al., 2021; Orellano et al., 2020; Samoli et al., 2006)

Construcción del Índice de Aire y Salud

La construcción del índice consideró los siguientes pasos:

1. El valor guía de calidad del aire de exposición a corto plazo (o en su defecto de largo plazo) de la Organización Mundial de la Salud. Este valor se asignó al límite superior de la banda de calidad del aire buena (verde).
2. El valor de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de Calidad del Aire vigentes en la materia se asignó al límite superior de la banda de calidad del aire aceptable (amarillo).
3. Los valores límite superior de las bandas de calidad del aire mala (naranja) y muy mala (roja) se calcularon de la siguiente manera:
 - a) Para el caso de PM₁₀, PM_{2.5} y O₃, se determinó un riesgo aceptable calculando el promedio de exceso de riesgo para los objetivos intermedios 1 y 2 de la OMS para dichos contaminantes,
 - b) Para NO₂ y SO₂ y CO, se calcularon intervalos de igual magnitud en el exceso de riesgo, en comparación con la magnitud del intervalo verde a amarillo.
4. Finalmente, el exceso de riesgo se calculó de acuerdo a las FCR descritas en el apartado anterior.

Construcción de intervalos para PM₁₀, PM_{2.5} y O₃

Para determinar los valores de cada una de las cinco bandas de calidad del aire y riesgo se utilizó, en el caso de PM₁₀ y PM_{2.5}, FCR que provienen de la exposición promedio de 24-h. Es importante destacar que el Índice AIRE Y SALUD reporta este contaminante con el NowCast, que es un promedio móvil ponderado de 12-h que se aproxima al promedio de 24-h y proporciona información oportuna que permite reducir la exposición durante horas de altas concentraciones, en rangos de tiempo menores a 24-h, como aquellos que ocurren con los incendios. En el caso de O₃, la OMS no estableció un valor guía de 1-h, propuesto en esta norma, por lo que se consideró en la banda amarilla la concentración de temporada de ozono

riesgos.

Para seleccionar las FCR aplicadas a este índice primero se consideraron los estudios de meta-análisis desarrollados para definir los valores guía de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS), publicados en 2021. Así mismo, se tomaron en consideración estudios que se enfocan principalmente en la estimación de la mortalidad por todas las causas no externas, atribuibles a la exposición a contaminantes del aire en el corto plazo, principalmente de 1-h, 8-h y 24-h (Orellano et al., 2020; Zheng et al. 2020). Para el caso de NO₂ la evidencia de la OMS muestra que no hubo asociación significativa en exposición de 1h, pero sí en 24h, por lo que se consideró el estudio de Samoli y Cols. (2006) y para CO el estudio de Chen y Cols (2021). En el caso de SO₂ el desenlace en salud fue por causas respiratorias dado que la asociación con la mortalidad no externa no mostró significancia estadística (Orellano et al., 2021). Para O₃, dado que esta concentración es para el promedio móvil de 8-hr, para el indicador de 1-hr se aplicó la razón O₃-1hr = O₃-8hr de 1.14 (WHO 2013). El resumen de las FCR se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Funciones concentración-respuesta usadas para cada contaminante

CONTAMINANTE	ESTUDIO	RIESGO RELATIVO	DESENLACE
PM ₁₀ (24-H)	Orellano 2020	RR = 1.0041 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas
PM _{2.5} (24-H)	Orellano 2020	RR = 1.0065 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas
OZONO (1-H)	Peng 2013	RR = 1.0026 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas
NO ₂ (1-H)	Samoli 2006	RR = 1.0027 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas
SO ₂ (1-H)	Orellano 2021	RR = 1.0052 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas respiratorias
CO (8-H)	Chen 2021	RR = 1.0091 por cada 10 µg/m ³	Mortalidad por causas no externas

Fuente: (Chen et al., 2021; Orellano et al., 2021; Orellano et al., 2020; Samoli et al., 2006)

Construcción del Índice de Aire y Salud

La construcción del índice consideró los siguientes pasos:

1. El valor guía de calidad del aire de exposición a corto plazo (o en su defecto de largo plazo) de la Organización Mundial de la Salud. Este valor se asignó al límite superior de la banda de calidad del aire buena (verde).
2. El valor de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de Calidad del Aire vigentes en la materia se asignó al límite superior de la banda de calidad del aire aceptable (amarillo).
3. Los valores límite superior de las bandas de calidad

<p>que utiliza el promedio móvil de 8-h, aplicando la razón $O_3-1hr = O_3-8hr$ de 1.14 (WHO, 2013).</p> <p><i>Banda verde</i></p> <p>El límite inferior es cero.</p> <p>El límite superior de esta banda corresponde al valor guía de la OMS.</p> <p><i>Banda amarilla</i></p> <p>El límite inferior corresponde al valor guía de la OMS.</p> <p>Dado que para O_3 el valor de la guía OMS a corto plazo es igual al de la NOM-020 SSA1-2021, entonces se consideró el valor guía de la OMS para exposición crónica ($\mu g/m^3$).</p> <p>Para PM_{10} se utiliza $45 \mu g/m^3$</p> <p>Para $PM_{2.5}$ se utiliza $15 \mu g/m^3$</p> <p>Para O_3 se utiliza la razón 1h:8h de 1.14 ($68.4 \mu g/m^3$)</p> <p>El límite superior de esta banda corresponde a la concentración (y su riesgo) del valor límite normado de protección a la salud de 1 hora para O_3 y de 24 horas para PM_{10} y $PM_{2.5}$.</p> <p><i>Banda naranja</i></p> <p>Inicia en la concentración (y su riesgo) correspondiente al valor de la NOM para cada contaminante.</p> <p>Termina en la concentración correspondiente al riesgo más bajo estimado para cada contaminante, que en este caso fue 4.8 para $PM_{2.5}$. Los riesgos se calcularon de la siguiente manera:</p> <p>Riesgo = (Concentración NOM - basal 1) * FCR/1</p> <p>Riesgo $PM_{10} = (155 - 15) * 0.41/10 = 5.7$</p> <p>Riesgo $PM_{2.5} = (79 - 5) * 0.65/10 = 4.8$</p> <p>Riesgo O_3 1-h = $(265 - 68.4) * 0.26/10 = 5.1$</p> <p>La concentración de cada contaminante que corresponde al riesgo antes descrito es la siguiente:</p> <p>$PM_{10} = 132 \mu g/m^3$</p> <p>$PM_{2.5} = 79 \mu g/m^3$</p> <p>$O_3 = 0.130$ ppm</p> <p><i>Banda roja</i></p> <p>Inicia en la concentración correspondiente al riesgo más bajo calculado en el límite superior de la Banda Naranja.</p> <p>Termina en la concentración correspondiente al riesgo más bajo, que fue de 7.1 para O_3 y se calculó de la siguiente manera:</p> <p>Riesgo = (Concentración Lsupe Índice Actual- basal1) * FCR/10</p> <p>Riesgo $PM_{10} = (235 - 15) * 0.41/10 = 9.0$</p> <p>Riesgo $PM_{2.5} = (147 - 5) * 0.65/10 = 9.2$</p> <p>Riesgo O_3 1-h = $(343 - 68.4) * 0.26/10 = 7.1$</p> <p>La concentración de cada contaminante que corresponde</p>	<p>del aire mala (naranja) y muy mala (roja) se calcularon de la siguiente manera:</p> <p>a) Para el caso de PM_{10}, $PM_{2.5}$ y O_3, se determinó un riesgo aceptable calculando el promedio de exceso de riesgo para los objetivos intermedios 1 y 2 de la OMS para dichos contaminantes,</p> <p>b) Para NO_2 y SO_2 y CO, se calcularon intervalos de igual magnitud en el exceso de riesgo, en comparación con la magnitud del intervalo verde a amarillo.</p> <p>4. Finalmente, el exceso de riesgo se calculó de acuerdo a las FCR descritas en el apartado anterior.</p> <p>Construcción de intervalos para PM_{10}, $PM_{2.5}$ y O_3</p> <p>Para determinar los valores de cada una de las cinco bandas de calidad del aire y riesgo se utilizó, en el caso de PM_{10} y $PM_{2.5}$, FCR que provienen de la exposición promedio de 24-h. Es importante destacar que el Índice AIRE Y SALUD reporta este contaminante con el NowCast, que es un promedio móvil ponderado de 12-h que se aproxima al promedio de 24-h y proporciona información oportuna que permite reducir la exposición durante horas de altas concentraciones, en rangos de tiempo menores a 24-h, como aquellos que ocurren con los incendios. En el caso de O_3, la OMS no estableció un valor guía de 1-h, propuesto en esta norma, por lo que se consideró en la banda amarilla la concentración de temporada de ozono que utiliza el promedio móvil de 8-h, aplicando la razón $O_3-1hr = O_3-8hr$ de 1.14 (WHO, 2013).</p> <p><i>Banda verde</i></p> <p>El límite inferior es cero.</p> <p>El límite superior de esta banda corresponde al valor guía de la OMS.</p> <p><i>Banda amarilla</i></p> <p>El límite inferior corresponde al valor guía de la OMS.</p> <p>Dado que para O_3 el valor de la guía OMS a corto plazo es igual al de la NOM-020 SSA1-2021, entonces se consideró el valor guía de la OMS para exposición crónica ($\mu g/m^3$).</p> <p>Para PM_{10} se utiliza $45 \mu g/m^3$</p> <p>Para $PM_{2.5}$ se utiliza $15 \mu g/m^3$</p> <p>Para O_3 se utiliza la razón 1h:8h de 1.14 ($68.4 \mu g/m^3$)</p> <p>El límite superior de esta banda corresponde a la concentración (y su riesgo) del valor límite normado de protección a la salud de 1 hora para O_3 y de 24 horas para PM_{10} y $PM_{2.5}$.</p> <p><i>Banda naranja</i></p> <p>Inicia en la concentración (y su riesgo) correspondiente al valor de la NOM para cada contaminante.</p> <p>Termina en la concentración correspondiente al riesgo más bajo estimado para cada contaminante, que en este caso fue 4.8 para $PM_{2.5}$. Los riesgos se calcularon de la siguiente manera:</p>
---	---

al riesgo antes descrito es la siguiente:

$$PM_{10} = 213 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$PM_{2.5} = 130 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$O_3 = 0.175 \text{ ppm}$$

Banda Morada

Inicia en la concentración correspondiente al riesgo más bajo para PM₁₀, PM_{2.5} y O₃, calculado en el límite superior de la Banda Roja.

Tabla 2. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de PM₁₀

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	A partir del 27 de diciembre del año 2021		A partir del 27 de diciembre del año 2023		A partir del 27 de diciembre del año 2025	
			Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior
			Buena	Bajo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0	45.0	0.0
		ER (%)	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2
Aceptable	Moderado	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	45	70.0	45	60.0	45	50.0
		ER (%)	0.0	2.3	0.0	1.8	0.0	1.4
Mala	Alto	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70.0	132	60.0	132	50.0	132
		ER (%)	2.3	4.8	1.8	4.8	1.4	4.8
Muy mala	Muy alto	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	132	213	132	213	132	213
		ER (%)	4.8	7.1	4.8	7.1	4.8	7.1
Extremadamente mala	Extremadamente alto	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	213		213		213	
		ER (%)	7.1		7.1		7.1	

$\mu\text{g}/\text{m}^3$: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

Tabla 3. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de PM_{2.5}

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	A partir del 27 de diciembre del año 2021		A partir del 27 de diciembre del año 2023		A partir del 27 de diciembre del año 2025	
			Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior
			Buena	Bajo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0	15.0	0.0
		ER (%)	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	0.7
Aceptable	Moderado	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15.0	41.0	15.0	33.0	15.0	25.0
		ER (%)	0.7	2.3	0.7	1.8	0.7	1.3
Mala	Alto	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	41.0	79	33.0	79	25.0	79
		ER (%)	2.3	4.0	1.8	3.0	1.3	2.0
Muy mala	Muy alto	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	79	130	79	130	79	130
		ER (%)	4.0	5.7	3.0	4.2	2.0	2.6
Extremadamente mala	Extremadamente alto	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	130		130		130	
		ER (%)	5.7		4.2		2.6	

$\mu\text{g}/\text{m}^3$: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

Tabla 4. Concentraciones y excesos de riesgo (ER)

$$\text{Riesgo} = (\text{Concentración NOM} - \text{basal } 1) * \text{FCR}/1$$

$$\text{Riesgo PM}_{10} = (155 - 15) * 0.41/10 = 5.7$$

$$\text{Riesgo PM}_{2.5} = (79 - 5) * 0.65/10 = 4.8$$

$$\text{Riesgo O}_3 \text{ 1-h} = (265 - 68.4) * 0.26/10 = 5.1$$

La concentración de cada contaminante que corresponde al riesgo antes descrito es la siguiente:

$$PM_{10} = 132 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$PM_{2.5} = 79 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$O_3 = 0.130 \text{ ppm}$$

Banda roja

Inicia en la concentración correspondiente al riesgo más bajo calculado en el límite superior de la Banda Naranja.

Termina en la concentración correspondiente al riesgo más bajo, que fue de 7.1 para O₃ y se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Riesgo} = (\text{Concentración Lsupé Índice Actual} - \text{basal } 1) * \text{FCR}/10$$

$$\text{Riesgo PM}_{10} = (235 - 15) * 0.41/10 = 9.0$$

$$\text{Riesgo PM}_{2.5} = (147 - 5) * 0.65/10 = 9.2$$

$$\text{Riesgo O}_3 \text{ 1-h} = (343 - 68.4) * 0.26/10 = 7.1$$

La concentración de cada contaminante que corresponde al riesgo antes descrito es la siguiente:

$$PM_{10} = 213 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$PM_{2.5} = 130 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$O_3 = 0.175 \text{ ppm}$$

Banda Morada

Inicia en la concentración correspondiente al riesgo más bajo para PM₁₀, PM_{2.5} y O₃, calculado en el límite superior de la Banda Roja.

Tabla 2. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de PM₁₀

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	A partir del 27 de diciembre del año 2021		A partir del 27 de diciembre del año 2023		A partir del 27 de diciembre del año 2025	
			Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior
			Buena	Bajo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0	45.0	0.0
		ER (%)	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2
Aceptable	Moderado	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	45	70.0	45	60.0	45	50.0
		ER (%)	0.0	2.3	0.0	1.8	0.0	1.4
Mala	Alto	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70.0	132	60.0	132	50.0	132
		ER (%)	2.3	4.8	1.8	4.8	1.4	4.8
Muy mala	Muy alto	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	132	213	132	213	132	213
		ER (%)	4.8	7.1	4.8	7.1	4.8	7.1
Extremadamente mala	Extremadamente alto	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	213		213		213	
		ER (%)	7.1		7.1		7.1	

$\mu\text{g}/\text{m}^3$: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

para intervalos de O₃

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	Límite Inferior	Límite Superior
Buena	Bajo	ppm	0.000	0.035
		µg/m ³	0.0	68.4
		ER (%)	0.0	0.0
Aceptable	Moderado	ppm	0.035	0.090
		µg/m ³	68.4	176.0
		ER (%)	0.0	2.8
Mala	Alto	ppm	0.090	0.130
		µg/m ³	176.0	253.0
		ER (%)	2.8	4.8
Muy mala	Muy alto	ppm	0.130	0.175
		µg/m ³	253.0	341.5
		ER (%)	4.8	7.1
Extremadamente mala	Extremadamente alto	ppm	0.175	
		µg/m ³	341.5	
		ER (%)	7.1	

ppm: partes por millón; µg/m³: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

Construcción de intervalos para NO₂

En el caso de NO₂, de acuerdo con las guías de la OMS (2021), la evidencia sobre los riesgos en salud se asocia a la exposición promedio de 24-h. Sin embargo, la NOM-023-SSA1-2021 para NO₂ se basa en la exposición de 1-h, por ello para el cálculo de los ER se utilizaron curvas concentración-respuesta de 1-h de Samoli, et al. (2006) con un RR de 1.0027 por cada 10µg/m³.

El límite superior de la categoría verde es la mitad de la amarilla (la guía OMS de corto plazo es igual a la NOM-023-SSA1-2021,

El límite superior de categoría amarilla es la NOM-023-SSA1-2021 vigente,

Debido a que el ER para la categoría amarilla supera al riesgo aceptable de 4.8 definido previamente para la categoría naranja, se aplican intervalos de incremento en concentraciones de igual magnitud (100 µg/m³) o de incrementos en el ER de igual magnitud (2.7), por ello el límite superior de la categoría naranja es de 300 con un ER de 7.8.

El límite superior de la categoría roja es de 400, con un ER de 10.5, que es producto de sumar el ER de la naranja más la diferencia entre la amarilla y la verde 7.8 + 2.7.

Tabla 5. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de NO₂

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	Límite Inferior	Límite Superior
Buena	Bajo	ppm		0.053
		µg/m ³	0.0	100.0
		ER (%)	0.0	2.4
Aceptable	Moderado	ppm	0.053	0.106
		µg/m ³	100.0	200.0
		ER (%)	2.4	5.1
Mala	Alto	ppm	0.106	0.160
		µg/m ³	200.0	300.0
		ER (%)	5.1	7.8
Muy mala	Muy alto	ppm	0.160	0.213
		µg/m ³	300.0	400.0
		ER (%)	7.8	10.5
Extremadamente mala	Extremadamente alto	ppm	0.213	
		µg/m ³	400.0	
		ER (%)	10.5	

ppm: partes por millón; µg/m³: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

Construcción de intervalos para SO₂

Tabla 3. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de PM2.5

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	A partir del 27 de diciembre del año 2021		A partir del 27 de diciembre del año 2023		A partir del 27 de diciembre del año 2025	
			Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior
Buena	Bajo	µg/m ³	0.0	15.0	0.0	15.0	0.0	15.0
		ER (%)	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	0.7
Aceptable	Moderado	µg/m ³	15.0	41.0	15.0	33.0	15.0	25.0
		ER (%)	0.7	2.3	0.7	1.8	0.7	1.3
Mala	Alto	µg/m ³	41.0	79	33.0	79	25.0	79
		ER (%)	2.3	4.0	1.8	3.0	1.3	2.0
Muy mala	Muy alto	µg/m ³	79	130	79	130	79	130
		ER (%)	4.0	5.7	3.0	4.2	2.0	2.6
Extremadamente mala	Extremadamente alto	µg/m ³	130		130		130	
		ER (%)	5.7		4.2		2.6	

µg/m³: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

Tabla 4. Concentraciones y excesos de riesgo (ER)

En el caso de SO₂, la FCR proviene de un estimador que asocia la mortalidad por causas respiratorias a la exposición de SO₂ de 1-h.

El límite superior de la categoría verde es la mitad de la NOM-022-SSA1-2019 vigente para SO₂, el límite superior de categoría amarilla es la NOM-022-SSA1-2019 para el contaminante. Debido a que el ER para el límite superior de la categoría amarilla supera al riesgo aceptable de 4.8 definido previamente para el límite superior de la categoría naranja, es necesario usar una metodología diferente a esos riesgos aceptables para el caso SO₂.

El límite superior de la categoría naranja tiene un ER de 15.6%, que es tres veces el ER del límite superior de la categoría verde (5.2*3). La concentración corresponde al ER calculado.

El límite superior de la categoría roja tiene un ER de 20.8%, que es cuatro veces el ER del límite superior de la categoría verde (5.2*4). La concentración corresponde al ER calculado.

Tabla 6. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de SO₂

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	Limite Inferior	Limite Superior
Buena	Bajo	ppm	0.000	0.038
		µg/m ³	0.0	100.0
		ER (%)	0.0	5.2
Aceptable	Moderado	ppm	0.038	0.075
		µg/m ³	100.0	196.5
		ER (%)	4.7	10.2
Mala	Alto	ppm	0.075	0.115
		µg/m ³	196.5	300.0
		ER (%)	9.7	15.6
Muy mala	Muy alto	ppm	0.115	0.153
		µg/m ³	300.0	400.0
		ER (%)	15.1	20.8
Extremadamente mala	Extremadamente alto	ppm	0.153	
		µg/m ³	400.0	
		ER (%)	20.3	

ppm: partes por millón; µg/m³: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

Construcción de intervalos para CO

Para el cálculo de los ER se utilizaron curvas dosis respuesta de 24-h, y se utilizó un factor de conversión de 2/3 en el cual la concentración de 24-h es 2/3 la de 8-h.

El límite superior de la categoría verde es el equivalente de 8-h, para el valor de la guía OMS 2021 para exposición 24-h.

Debido a que el ER para la categoría amarilla iguala al riesgo aceptable de 5 definido previamente para la categoría naranja, es necesario usar una metodología diferente a esos riesgos aceptables. La metodología usada es la de incrementos de 2.4%, que es la diferencia entre el ER para el límite superior de la categoría verde y la amarilla.

El límite superior de la categoría naranja tiene un ER de

para intervalos de O3

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	Limite Inferior	Limite Superior
Buena	Bajo	ppm	0.000	0.035
		µg/m ³	0.0	68.4
		ER (%)	0.0	0.0
Aceptable	Moderado	ppm	0.035	0.090
		g/m ³	68.4	176.0
		ER (%)	0.0	2.8
Mala	Alto	ppm	0.090	0.130
		µg/m ³	176.0	253.0
		ER (%)	2.8	4.8
Muy mala	Muy alto	ppm	0.130	0.175
		µg/m ³	253.0	341.5
		ER (%)	4.8	7.1
Extremadamente mala	Extremadamente alto	ppm	0.175	
		µg/m ³	341.5	
		ER (%)	7.1	

ppm: partes por millón; µg/m³: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

Construcción de intervalos para NO₂

En el caso de NO₂, de acuerdo con las guías de la OMS (2021), la evidencia sobre los riesgos en salud se asocia a la exposición promedio de 24-h. Sin embargo, la NOM-023-SSA1-2021 para NO₂ se basa en la exposición de 1-h, por ello para el cálculo de los ER se utilizaron curvas concentración-respuesta de 1-h de Samoli, et al. (2006) con un RR de 1.0027 por cada 10µg/m³.

El límite superior de la categoría verde es la mitad de la amarilla (la guía OMS de corto plazo es igual a la NOM-023-SSA1-2021,

El límite superior de categoría amarilla es la NOM-023-SSA1-2021 vigente,

Debido a que el ER para la categoría amarilla supera al riesgo aceptable de 4.8 definido previamente para la categoría naranja, se aplican intervalos de incremento en concentraciones de igual magnitud (100 µg/m³) o de incrementos en el ER de igual magnitud (2.7), por ello el límite superior de la categoría naranja es de 300 con un ER de 7.8.

El límite superior de la categoría roja es de 400, con un ER de 10.5, que es producto de sumar el ER de la naranja más la diferencia entre la amarilla y la verde 7.8 + 2.7.

Tabla 5. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de NO₂

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	Limite Inferior	Limite Superior
Buena	Bajo	ppm		0.053
		µg/m ³	0.0	100.0
		ER (%)	0.0	2.4
Aceptable	Moderado	ppm	0.053	0.106
		µg/m ³	100.0	200.0
		ER (%)	2.4	5.1
Mala	Alto	ppm	0.106	0.160
		µg/m ³	200.0	300.0
		ER (%)	5.1	7.8
Muy mala	Muy alto	ppm	0.160	0.213
		µg/m ³	300.0	400.0
		ER (%)	7.8	10.5
Extremadamente mala	Extremadamente alto	ppm	0.213	
		µg/m ³	400.0	
		ER (%)	10.5	

ppm: partes por millón; µg/m³: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

7.4, que es producto de sumar 2.4% al ER de 5% de la categoría amarilla. La concentración corresponde al ER calculado.

El límite superior de la categoría roja tiene un ER de 9.8, que es producto de sumar 2.4% al ER de 7.4% de la categoría naranja. La concentración corresponde al ER calculado.

Tabla 7. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de CO

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	Límite Inferior	Límite Superior
Buena	Bajo	ppm	0.00	5.00
		µg/m ³	0	6
		ER (%)	0.0	2.6
Aceptable	Moderado	ppm	5.00	9.00
		µg/m ³	6	10
		ER (%)	2.6	5
Mala	Alto	ppm	9.00	12.00
		µg/m ³	10	14
		ER (%)	5.0	7.4
Muy mala	Muy alto	ppm	12.00	16.00
		µg/m ³	14	18
		ER (%)	7.4	9.8
Extremadamente mala	Extremadamente alto	ppm	16.00	
		µg/m ³	18	
		ER (%)	9.8	

Debe decir:

La Norma Oficial Mexicana NOM-172-SEMARNAT-2019 establece los lineamientos para la obtención y comunicación del índice de Calidad del Aire y Riesgos a la salud en donde la concentración más alta de la banda de aceptable calidad del aire está vinculada a las concentraciones de partículas, ozono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y monóxido de carbono establecidas como el estándar de calidad del aire nacional para exposición aguda.

En diciembre del 2021 se actualizaron las normas oficiales mexicanas que establecen las concentraciones máximas de partículas, ozono, dióxido de nitrógeno y de monóxido de carbono, en tanto que la norma de azufre fue actualizada en agosto del 2019, por lo que resultó necesario la actualización de la NOM-172-SEMARNAT-2019.

Este anexo muestra la metodología utilizada para definir los umbrales de cada una de las bandas de calidad del aire, la cual sigue los siguientes pasos:

Banda de buena calidad del aire:

Partículas y ozono van de la concentración cero hasta la concentración correspondiente al valor guía de calidad del aire definido por la OMS en su guía 2021 aplicable para exposición aguda.

$$PM_{10} = 45 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$PM_{2.5} = 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$O_3 = 1003 * 1.144 / 1.965 / 1,000 = 0.058 \text{ ppm}$$

Construcción de intervalos para SO2

En el caso de SO2, la FCR proviene de un estimador que asocia la mortalidad por causas respiratorias a la exposición de SO2 de 1-h.

El límite superior de la categoría verde es la mitad de la NOM-022-SSA1-2019 vigente para SO2, el límite superior de categoría amarilla es la NOM-022-SSA1-2019 para el contaminante, Debido a que el ER para el límite superior de la categoría amarilla supera al riesgo aceptable de 4.8 definido previamente para el límite superior de la categoría naranja, es necesario usar una metodología diferente a esos riesgos aceptables para el caso SO2.

El límite superior de la categoría naranja tiene un ER de 15.6%, que es tres veces el ER del límite superior de la categoría verde (5.2*3). La concentración corresponde al ER calculado.

El límite superior de la categoría roja tiene un ER de 20.8%, que es cuatro veces el ER del límite superior de la categoría verde (5.2*4). La concentración corresponde al ER calculado.

Tabla 6. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de SO2

Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	Límite Inferior	Límite Superior
Buena	Bajo	ppm	0.000	0.038
		µg/m ³	0.0	100.0
		ER (%)	0.0	5.2
Aceptable	Moderado	ppm	0.038	0.075
		µg/m ³	100.0	196.5
		ER (%)	4.7	10.2
Mala	Alto	ppm	0.075	0.115
		µg/m ³	196.5	300.0
		ER (%)	9.7	15.6
Muy mala	Muy alto	ppm	0.115	0.153
		µg/m ³	300.0	400.0
		ER (%)	15.1	20.8
Extremadamente mala	Extremadamente alto	ppm	0.153	
		µg/m ³	400.0	
		ER (%)	20.3	

ppm: partes por millón; µg/m³: microgramo por metro cúbico; ER: Exceso de Riesgo; %: porcentaje

Construcción de intervalos para CO

Para el cálculo de los ER se utilizaron curvas dosis respuesta de 24-h, y se utilizó un factor de conversión de 2/3 en el cual la concentración de 24-h es 2/3 la de

<p>Dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y monóxido de carbono van de la concentración cero hasta la concentración media de la concentración establecida en la norma oficial mexicana correspondiente para exposición aguda.</p> <p>$NO_2 = 0.106 / 2 = 0.053$ ppm</p> <p>$SO_2 = 0.075 / 2 = 0.038$ ppm</p> <p>$CO = 9 / 2 = 4.5$ ppm</p> <p>Banda de aceptable calidad del aire:</p> <p>Todos los contaminantes inician a partir de la concentración última de la banda de buena calidad del aire a la concentración establecida como norma oficial mexicana correspondiente para exposición aguda.</p> <p>$PM_{10} = 70, 60$ y $50 \mu g/m^3$.</p> <p>$PM_{2.5} = 41, 33, 25$ $15 \mu g/m^3$.</p> <p>$O_3 = 90$ ppm.</p> <p>$NO_2 = 0.106$ ppm</p> <p>$SO_2 = 0.075$ ppm</p> <p>$CO = 9$ ppm</p> <p>Banda de mala calidad del aire:</p> <p>Partículas, ozono y óxidos de nitrógeno inician a partir de la concentración más alta de la banda de aceptable calidad del aire hasta la concentración correspondiente al valor promedio de los riesgos incrementales correspondientes a la concentración más alta de la banda naranja del índice actual.</p> <p>El riesgo incremental se calcula a partir de la siguiente ecuación: $R = (Concentración - concentración basal) * FCR / 10$</p> <p>$PM_{10} = 155 - 45 * 0.41 / 10 = 4.5$</p> <p>$PM_{2.5} = 79 - 15 * 0.65 / 10 = 4.2$</p> <p>$O_3 = ((0.135 * 1000 * 1.96) - 114) * (0.26 / 10) = 3.9$</p> <p>Riesgo promedio = $(4.5 + 4.2 + 3.9) / 3 = 4.2$</p> <p>Con este riesgo se calculan los nuevos límites de la banda naranja para partículas, ozono y dióxido de carbono, resultando:</p> <p>Concentración = $(Riesgo aceptado / (riesgo relativo / 10)) + VG 2021$.</p> <p>$PM_{10} = (4.2 / (0.41/10)) + 45 = 147$.</p> <p>$PM_{2.5} = (4.2 / (0.65/10)) + 15 = 80$.</p> <p>$O_3 = ((4.2 / (0.26/10)) + 114) / 1.96 / 1,000 = 0.140$.</p> <p>$NO_2 = ((4.2 / (0.27/10)) + 200) / 1.88 / 1,000 = 0.189$.</p> <p>En el caso de SO_2 la metodología genera valores extraordinariamente bajos debido a que la función dosis respuesta utilizada es para muertes por causas respiratorias y no por causas no externas, por lo que no son comparables; además que no se cuenta con un valor guía de OMS para exposición de una hora, por lo que la aplicación del valor guía de 24 horas afecta el cálculo de</p>	<p>8-h.</p> <p>El límite superior de la categoría verde es el equivalente de 8-h, para el valor de la guía OMS 2021 para exposición 24-h.</p> <p>Debido a que el ER para la categoría amarilla iguala al riesgo aceptable de 5 definido previamente para la categoría naranja, es necesario usar una metodología diferente a esos riesgos aceptables. La metodología usada es la de incrementos de 2.4%, que es la diferencia entre el ER para el límite superior de la categoría verde y la amarilla.</p> <p>El límite superior de la categoría naranja tiene un ER de 7.4, que es producto de sumar 2.4% al ER de 5% de la categoría amarilla. La concentración corresponde al ER calculado.</p> <p>El límite superior de la categoría roja tiene un ER de 9.8, que es producto de sumar 2.4% al ER de 7.4% de la categoría naranja. La concentración corresponde al ER calculado.</p> <p>Tabla 7. Concentraciones y excesos de riesgo (ER) para intervalos de CO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Calidad del aire</th> <th>Riesgo en salud</th> <th>Unidades</th> <th>Limite Inferior</th> <th>Limite Superior</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Buena</td> <td rowspan="3">Bajo</td> <td>ppm</td> <td>0.00</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>$\mu g/m^3$</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>ER (%)</td> <td>0.0</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Aceptable</td> <td rowspan="3">Moderado</td> <td>ppm</td> <td>5.00</td> <td>9.00</td> </tr> <tr> <td>$\mu g/m^3$</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>ER (%)</td> <td>2.6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Mala</td> <td rowspan="3">Alto</td> <td>ppm</td> <td>9.00</td> <td>12.00</td> </tr> <tr> <td>$\mu g/m^3$</td> <td>10</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>ER (%)</td> <td>5.0</td> <td>7.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Muy mala</td> <td rowspan="3">Muy alto</td> <td>ppm</td> <td>12.00</td> <td>16.00</td> </tr> <tr> <td>$\mu g/m^3$</td> <td>14</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>ER (%)</td> <td>7.4</td> <td>9.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Extremadamente mala</td> <td rowspan="3">Extremadamente alto</td> <td>ppm</td> <td>16.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\mu g/m^3$</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ER (%)</td> <td>9.8</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Dice:</p> <p style="text-align: center;">Anexo B (Informativo)</p> <p style="text-align: center;">Consideraciones para el cálculo de las concentraciones de contaminantes en función del riesgo a la salud humana</p> <p>El Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud evalúa la concentración de partículas suspendidas con diámetro aerodinámico menor a 10 micras (PM_{10}), Material Particulado con diámetro aerodinámico menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$), Ozono (O_3), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Dióxido de Azufre (SO_2) y Monóxido de Carbono (CO). El índice utiliza las concentraciones y establece las categorías para cada contaminante por separado y con el propósito de facilitar su entendimiento, en esta</p>	Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	Limite Inferior	Limite Superior	Buena	Bajo	ppm	0.00	5.00	$\mu g/m^3$	0	6	ER (%)	0.0	2.6	Aceptable	Moderado	ppm	5.00	9.00	$\mu g/m^3$	6	10	ER (%)	2.6	5	Mala	Alto	ppm	9.00	12.00	$\mu g/m^3$	10	14	ER (%)	5.0	7.4	Muy mala	Muy alto	ppm	12.00	16.00	$\mu g/m^3$	14	18	ER (%)	7.4	9.8	Extremadamente mala	Extremadamente alto	ppm	16.00		$\mu g/m^3$	18		ER (%)	9.8	
Calidad del aire	Riesgo en salud	Unidades	Limite Inferior	Limite Superior																																																									
Buena	Bajo	ppm	0.00	5.00																																																									
		$\mu g/m^3$	0	6																																																									
		ER (%)	0.0	2.6																																																									
Aceptable	Moderado	ppm	5.00	9.00																																																									
		$\mu g/m^3$	6	10																																																									
		ER (%)	2.6	5																																																									
Mala	Alto	ppm	9.00	12.00																																																									
		$\mu g/m^3$	10	14																																																									
		ER (%)	5.0	7.4																																																									
Muy mala	Muy alto	ppm	12.00	16.00																																																									
		$\mu g/m^3$	14	18																																																									
		ER (%)	7.4	9.8																																																									
Extremadamente mala	Extremadamente alto	ppm	16.00																																																										
		$\mu g/m^3$	18																																																										
		ER (%)	9.8																																																										

riesgo.

Es por ello y considerando que el valor de nuestra norma es obtenido de la EPA, se propone utilizar el índice de calidad del aire de la EPA, por lo que el valor será:

$$SO_2 = 0.185$$

En el caso del monóxido de carbono la concentración de la norma tiene un riesgo superior a los 4.2% que se utilizan para calcular el límite de la banda naranja, es por ello que la metodología no puede aplicarse, por lo que recomendamos aplicar el índice de la EPA, cuyo valor es:

$$CO = 12.4$$

El cálculo de la concentración máxima de la banda muy mala calidad del aire se realiza utilizando los mismos criterios que se aplicó para la banda de mala calidad del aire, aunque ahora se utiliza la concentración de PM₁₀, PM_{2.5} y O₃ de la banda roja del índice actual:

$$PM_{10} = 235 - 15 * 0.41/10 = 9$$

$$PM_{2.5} = 147 - 15 * 0.065/10 = 9.5$$

$$O_3 = ((0.175 * 1000 * 1.96 - 114 * (0.26/10)) = 7.1$$

$$Riesgo\ promedio = (9 + 9.5 + 7.1) / 3 = 8.5$$

Con este riesgo se calculan los nuevos límites de la banda naranja para partículas, ozono y dióxido de carbono, resultando:

$$Concentraci3n = (Riesgo\ aceptado / (riesgo\ relativo / 10)) + VG\ 2021.$$

$$PM_{10} = (8.5 / (0.41/10)) + 45 = 226.$$

$$PM_{2.5} = (8.5 / (0.65/10)) + 15 = 129.$$

$$O_3 = ((8.5 / (0.26/10)) + 114) / 1.96 / 1,000 = 0.204.$$

$$NO_2 = ((8.5 / (0.27/10)) + 200) / 1.88 / 1,000 = 0.253.$$

En el caso de SO₂ la metodología genera valores extraordinariamente bajos debido a que la funci3n dosis respuesta utilizada es para muertes por causas respiratorias y no por causas no externas, por lo que no son comparables; adem1s que no se cuenta con un valor gu1a de OMS para exposici3n de una hora, por lo que la aplicaci3n del valor gu1a de 24 horas afecta el c1lculo de riesgo.

Es por ello y considerando que el valor de nuestra norma es obtenido de la EPA, se propone utilizar el índice de calidad del aire de la EPA, por lo que el valor será:

$$SO_2 = 0.304$$

En el caso del monóxido de carbono la concentración de la norma tiene un riesgo superior a los 4.2% que se utilizan para calcular el límite de la banda naranja, es por ello que la metodología no puede aplicarse, por lo que recomendamos aplicar el índice de la EPA, cuyo valor es:

$$CO = 15.4$$

Justificaci3n

La cita es incorrecta toda vez que el estudio de donde se obtiene el valor de 1.14 entre ozono de 8 y una hora es Does one size fit all? The suitability of standard ozone

actualizaci3n no se asign3 un valor adimensional.

Este índice clasifica cinco categor1as de calidad del aire, cada una con su banda de color asociado: buena (verde), aceptable (amarillo), mala (naranja), muy mala (rojo) y extremadamente mala (morado).

Su principal fortaleza es que se calcula a partir de funciones concentraci3n-respuesta (FCR), que indican la probabilidad de ocurrencia de un impacto en la salud poblacional en funci3n de un cambio dado de concentraciones de contaminantes. Las FCR se representan por distintas medidas de asociaci3n, siendo la m1s com1n el Riesgo Relativo (RR), mismas que se derivan de estudios epidemiol3gicos. Un riesgo relativo mayor a 1 indica una asociaci3n positiva, cuando es igual a 1 no hay asociaci3n y cuando es menor a 1 es una asociaci3n negativa.

Funciones concentraci3n-respuesta para estimar los riesgos

Para seleccionar las FCR aplicadas a este índice se consideraron los estudios de meta-an1lisis desarrollados para definir los valores gu1a de calidad del aire de la OMS del 2021. Dichos estudios asocian la exposici3n a contaminantes del aire en el corto plazo con el riesgo de mortalidad por todas las causas no externas, es decir, todas las muertes excluyendo las causadas por accidentes y lesiones. Para el caso de PM₁₀ y PM_{2.5}, el estudio utiliza una m1trica de exposici3n promedio de 24-horas (Orellano et al., 2020). Para ozono, se utiliz3 el estudio de Peng y cols (2013) con una m1trica de exposici3n de 1-hora, y se emple3 para los c1lculos la raz3n O₃-1hr = O₃-8hr de 1.14 (Anderson y Bell, 2010). En el caso de NO₂ la evidencia de la OMS muestra que no hubo asociaci3n significativa en exposici3n de 1-hora, pero s1 en 24-horas, por lo que se consider3 el estudio de Samoli y cols. (2006). Para SO₂ el desenlace en salud fue por causas respiratorias dado que la asociaci3n con la mortalidad no externa no mostr3 significancia estadística (Orellano et al., 2021). Finalmente, en el caso de CO se utiliz3 el estudio de Chen y cols. (2021) con una exposici3n promedio m3vil de 8-horas. El resumen de las FCR se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Funciones concentraci3n-respuesta por cada 10 µg/m³ de incremento en los contaminantes, salvo para CO que es por cada mg/m³.

Contaminante	Estudio	Riesgo Relativo *	% de incremento en el riesgo *	Desenlace en mortalidad
PM ₁₀ 24h	Orellano 2020	1.0041	0.41	Causas no externas
PM _{2.5} 24h	Orellano 2020	1.0065	0.65	Causas no externas
O ₃ 1h	Peng 2013	1.0026	0.26	Causas no externas
NO ₂ 1h	Samoli 2006	1.0027	0.27	Causas no externas
SO ₂ 1h	Orellano 2021	1.0052	0.52	Causas respiratorias
CO 8h	Chen 2021	1.0091	0.91	Causas no externas

<p>exposure metric conversión ratios and implications for epidemiology de Brooke Anderson y Michelle Bell – 2010.</p> <p>En el caso del CO la mortalidad es por infartos y no por muertes no externas.</p> <p>En el caso del ozono se utilizó el valor guía de calidad del aire de pico de ozono y no el de corto plazo que es el de ocho horas.</p> <p>Los objetivos intermedios no fueron determinados para el cálculo de los riesgos incrementales, en su lugar fueron utilizados los límites máximos de las bandas de mala calidad del aire y muy mala calidad del aire del índice aire y salud actual, lo cual se deduce de la lectura de los apartados denominados Banda Naranja y Banda Roja.</p> <p>En el caso de NO₂ y CO esta metodología se aplica, pero no en el caso de SO₂ en donde se aplicó el riesgo correspondiente a la banda verde.</p> <p>En la construcción de intervalos para PM₁₀, PM_{2.5} y O₃, la cita es incorrecta toda vez que el estudio de donde se obtiene el valor de 1.14 entre ozono de 8 y una hora es Does one size fit all? The suitability of standard ozone exposure metric conversión ratios and implications for epidemiology de Brooke Anderson y Michelle Bell – 2010.</p> <p>Por otra parte, no se debió considerar el valor de 8 horas para la temporada de ozono ya que la metodología descrita, indica que se utiliza el valor guía de OMS para exposición de corto plazo y, en este caso, es la exposición de largo plazo de temporada de ozono. Es decir, se toman 60 µg/m³ en lugar de 100 µg/m³.</p> <p>Banda Amarilla</p> <p>El valor guía de ozono en donde hay equivalencia es en la concentración límite de 8 horas, pero el índice se construye bajo el indicador de una hora por lo que es incorrecta la consideración emitida en el documento, toda vez que al convertir los 100 µg/m³ en ocho horas a su “equivalencia” de una hora, se tiene un valor de 114 µg/m³ (100 * 1.14); en tanto que el valor normado en México de una hora para ozono son 90 ppm lo que equivale a 176 µg/m³ (90 * 1.96), por lo que es factible usar el valor de corto plazo.</p> <p>Considerando que hay diferencias entre la concentración de ozono regulada en México y la establecida para exposición aguda por la OMS, debe utilizarse el valor guía para exposición aguda de la OMS.</p> <p>En este caso el valor a convertir a una hora es 100 µg/m³ y no 60 µg/m³ por la razón ya expuesta.</p> <p>Banda Naranja</p> <p>Aquí se menciona que se toma el valor de la NOM pero en el paso 3 inciso a) de la metodología aquí descrita se indicó que se utiliza el objetivo intermedio 2.</p> <p>El valor basal tomado es el valor guía de la OMS para exposición crónica. Al respecto, no se cuestiona la validez de esta metodología, pero es claro que OMS en sus guías de calidad del aire utiliza el valor guía de exposición aguda</p>	<p>Fuente: (Chen et al., 2021; Orellano et al., 2021; Orellano et al., 2020; Samoli et al., 2006)</p> <p>Para definir las concentraciones de cada banda se utiliza el exceso de riesgo de mortalidad, que es el incremento en el riesgo de muerte en un día, a determinada concentración de un contaminante, comparado con un día a una concentración de referencia.</p> <p>La concentración de referencia para PM₁₀, PM_{2.5}, O₃ y NO₂ es el valor a largo plazo de las guías de calidad del aire de la OMS que corresponde a 15, 5, 60 (multiplicado por 1.14 que es el factor de conversión a 1-hora) y 10 µg/m³ respectivamente. Mientras que para CO el valor de referencia es 0 mg/m³. En el caso de SO₂ se consideraron los valores del Índice de Calidad del Aire de la Agencia de Protección Ambiental del gobierno de los Estados Unidos (US EPA) para las 5 bandas. De esta forma, para las bandas naranja, roja y morada, se utilizaron las FCR de los estudios de revisión sistemática descritos previamente y se comparó con la concentración de referencia.</p> <p>Como se observa en la Tabla 1, las FCR son diferentes para cada contaminante, y por tanto la forma o curva de la relación concentración-respuesta es variada, así como el valor de referencia a partir del cual se estiman los riesgos en salud, por lo que para la construcción de este índice, no se homologan los riesgos para todos los contaminantes. Con ello, las concentraciones de los diferentes contaminantes para las categorías del Índice AIRE Y SALUD, tienen asociado un nivel de riesgo a la salud humana que determina el riesgo a la salud considerado como aceptable para la exposición a cada contaminante.</p>
---	---

	<p>para contabilizar los riesgos incrementales de los objetivos intermedios que la OMS propone.</p> <p>Aplicando esta metodología, utilizada en las guías de calidad del aire de la OMS, se pueden homologar los riesgos de cuatro de los seis contaminantes PM₁₀, PM_{2.5}, O₃ y NO₂; en tanto que la metodología usada para la definición de los índices actualmente propuesto genera diferencias de riesgos entre PM₁₀, PM_{2.5} y O₃ respecto a NO₂.</p> <p>Incluso se podría utilizar la misma metodología para SO₂ en caso de utilizar una función dosis respuesta aplicable a muertes por causas no externas.</p> <p>El valor de 155 corresponde a la concentración actual del índice de calidad del aire y no a la concentración del objetivo intermedio 2 que se indicó en el paso 3 inciso a) de la metodología descrita en este anexo, el cual es de 100.</p> <p>El valor de 265 no corresponde al objetivo intermedio 2 que es de 120.</p> <p>Los riesgos calculados fueron 5.7% para PM₁₀, 4.8% para PM_{2.5} y 5.1% para ozono por lo que el promedio, según lo descrito en el inciso a) del numeral 3 del procedimiento de construcción del índice para PM y O₃ es de 5.2%, pero en el documento se menciona que se usa el valor más bajo, de forma que el documento trae contradicciones.</p> <p>De aplicarse la corrección sugerida de utilizar el valor de exposición crónica, entonces los riesgos bajan de forma importante y ello modificaría los umbrales finales notablemente, por lo que se sugiere que se aplique el riesgo promedio entre contaminantes y no el más bajo.</p> <p>Banda Roja</p> <p>Existe inconsistencia en la descripción de la forma de calcular el riesgo, aquí se menciona que es el valor más bajo y en líneas arriba se mencionaba que era el promedio del exceso de riesgo de los objetivos intermedios y, es claro que no se usaron dichos valores intermedios.</p> <p>La concentración de 213 corresponde a un riesgo de 8.1% y no de 7.1% como describe el documento.</p> <p>Riesgo incremental de 213 = $(213 - 15) * (0.41/10) = 8.1$</p> <p>Concentración con 7.1% de riesgo = $7.1/(0.41/10)+15 = 188$</p> <p>La concentración de 130 corresponde a un riesgo de 8.1% y no de 7.1% como describe el documento.</p> <p>Riesgo incremental de 130 = $(130 - 5) * (0.65/10) = 8.1$</p> <p>Concentración con 7.1% de riesgo = $7.1/(0.65/10)+5 = 114$</p>	
<p>PROMOVENTE: Roberto Muñoz Cruz. 10 de junio de 2023.</p>		
<p>35</p>	<p>Comentario 1.</p> <p>El objetivo y campo de aplicación en el PROY-NOM-172-SEMARNAT-2023, se definen de la siguiente forma:</p> <p>a) Es un objetivo extenso, que pudiera separarse en Objetivo Principal y dos secundarios.</p>	<p>El comentario se considera NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>El grupo de trabajo consideró no procedente el comentario del promovente toda vez que el Objetivo establecido en el instrumento normativo es funcional y se definió con base en lo establecido en el numeral 4.1</p>

		Objetivo de la NMX-Z-013-SCFI-2015 "Guía para la estructuración y redacción de Normas".
36	<p>Comentario 2.</p> <p>b) La Norma incluye un factor de ajuste en el cálculo del Índice de Calidad de Aire y Salud para el material particulado, dicho factor atenta contra el objetivo de informar de manera clara, oportuna y continua el estado de la calidad del aire, su posible impacto en la salud. Ya que desinforma sobre el riesgo real de la mala calidad del aire. Dicho factor no busca que se controlen las fuentes de emisión de contaminantes, más bien, busca reducir la percepción del riesgo, violando así, el derecho a un medio ambiente sano y el derecho a la salud. El Factor de ajuste es una medida que busca beneficiar a los sectores contaminantes y discrimina a la población especialmente vulnerable. El Factor de ajuste es una violación al principio de progresividad ya que genera una menor protección y garantía de los derechos humanos. Es un retroceso. Dicho factor no tiene sustento estadístico ni científico y es una clara alteración de la clasificación de las bandas de calidad del aire y riesgo que componen el Índice de Aire y Salud. Esta norma está enfocada a que los habitantes hagan cambios en sus hábitos para reducir su exposición y reducir riesgos, por lo tanto, se debe mantener la vocación de la norma porque es independiente de los programas de contingencia ambiental de cada Estado o municipio. La decisión no se debe basar en la complejidad de comunicación sino en la efectividad para proteger la salud. El Factor de ajuste pone en riesgo los objetivos legítimos de interés público de protección y promoción a la salud, como la protección al medio ambiente y cambio climático. La fórmula en la que se basa el cálculo del Índice de Calidad de Aire y Salud, el "nowcast" original utilizado en Estados Unidos, no incluye el factor de ajuste agregado, el cual debería tener sustento científico, pero se agregó a solicitud de las secretarías de medio ambiente ya que no les "conviene" estar alarmando a la población por la calidad de aire real a la que están expuestos. El FA o Factor de ajuste disminuye la percepción del riesgo al ser multiplicado por un número menor a 1, es decir, si el Índice de Calidad de Aire y Salud para PM10 es 75, al multiplicarlo por 0.714 baja a 53.55, entonces se clasifica como aceptable de riesgo moderado, cuando en realidad debe ser mala y de riesgo alto. De igual forma para PM2.5 si se obtiene un índice de 45, al multiplicarlo por 0.645 baja a 31.23, entonces sería clasificado como aceptable de riesgo moderado, cuando en realidad debe ser clasificado como malo de riesgo alto. Por lo tanto, viola el derecho a la salud, incumple el objetivo de la presente norma, y el principio de progresividad. Al aplicar el factor de ajuste en PM10 y PM2.5 la banda los límites superiores del intervalo de la banda "Aceptable" NO concuerdan con los valores establecidos en la NOM-025-SSA1-2021 por lo tanto no protegen ni comunican de forma adecuada el riesgo a la salud por la exposición a este contaminante. En apariencia los límites en las bandas se reducen, sin embargo, al hacer el cálculo en reversa del factor de conversión se puede</p>	<p>El promovente no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno a la Norma Oficial Mexicana definitiva ni se califica la respuesta.</p> <p>Sin embargo, dada la relevancia del tema, el grupo de trabajo decidió incorporar en el apartado de considerandos los motivos de la aplicación del factor de ajuste en la fórmula del promedio ponderado de 12 horas, dados los resultados observados en distintas ciudades del país. Por lo anterior, se agregan los considerandos 21, 22 y 23, recorriendo los subsecuentes, quedando de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Sin correlativo.</p> <p>Dice:</p> <p>Que el promedio móvil ponderado de 12 horas se desarrolló en los Estados Unidos de Norteamérica desde el año 2013, con la finalidad de contar con información oportuna sobre la concentración de partículas suspendidas de manera horaria. Se asume como una buena aproximación al promedio de 24 horas bajo condiciones atmosféricas estables y al mismo tiempo es capaz de identificar con oportunidad cambios abruptos de concentración bajo condiciones atmosféricas inestables. Es importante señalar que el periodo de tiempo bajo el cual se encuentran basados los estudios de exposición a este contaminante y sus efectos en la salud es de 24 horas.</p> <p>Que en la NOM-172-SEMARNAT-2019 se estableció el uso del promedio móvil ponderado de 12 horas, en lugar del promedio móvil de 24 horas, para difundir información oportuna de la concentración de partículas en el aire y, con ello, informar a la población sobre los momentos de alta contaminación para evitar su exposición al aire contaminado.</p> <p>Que de la revisión de la información de calidad del aire en diversas ciudades de México, se ha observado que este promedio móvil ponderado de 12 horas, tal como se ha venido usando, genera un elevado número de avisos incorrectos sobre riesgos a la salud, incluso cuando las concentraciones promedio de 24 horas son inferiores al límite normado de protección a la salud establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2021, por lo que se requirió ajustar el algoritmo en el cálculo a efecto de mejorar el desempeño del indicador y hacerlo funcional en nuestro país.</p>

	<p>observar claramente que en realidad aumentan casi 30 % a las bandas actuales.</p>	
<p>37</p>	<p>Comentario 3.</p> <p>La Norma, como se plantea en el PROY-NOM-172-SEMARNAT-2023:</p> <p>¿Contribuirá a comunicar la calidad del aire y los riesgos a la salud?</p> <p>a) Sí;</p> <p>b) De seguir los puntos específicos podrá contribuir en la difusión de la información en forma clara y oportuna;</p> <p>c) No, disminuirá la percepción del riesgo.</p> <p>¿Define claramente las bandas?</p> <p>a) Si;</p> <p>b) Requiere más descripción;</p> <p>c) De hecho, viola el principio de progresividad porque al aplicar el índice en reversa aumenta los límites de las bandas.</p> <p>¿Contiene mensajes claros para la población vulnerable y general?</p> <p>a) Si;</p> <p>b) No, solo refiere su implementación para protección de los mismos;</p> <p>c) No, la pone en riesgo. La vocación de la Norma es que la población haga cambios de hábitos para reducir su exposición y reducir riesgos. Es independiente de los programas de contingencia ambiental de cada Estado o municipio. El factor de ajuste propuesto no ayuda a facilitar la información para la población y si pone en riesgo su salud.</p>	<p>El promovente no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno a la Norma Oficial Mexicana definitiva ni se califica la respuesta.</p> <p>Sin embargo, para dar respuesta a los cuestionamientos del promovente esta Autoridad Normalizadora informa que el presente instrumento normativo contribuirá a comunicar la calidad del aire y los riesgos a la salud, definiendo de manera precisa las bandas y difundiendo mensajes claros para la población en general y de las personas sensibles.</p>
<p>38</p>	<p>Comentario 4.</p> <p>¿Qué otros temas es pertinente tratar al respecto del PROY-NOM-172-SEMARNAT-2023?</p> <p>La necesaria evaluación costo/beneficio del nuevo ÍNDICE AIRE Y SALUD al primer año de entrada en vigor esta Norma;</p> <p>El factor de ajuste debe ser eliminado.</p>	<p>El promovente no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno a la Norma Oficial Mexicana definitiva ni se califica la respuesta.</p> <p>En relación a la evaluación costo/beneficio, cabe mencionar que este instrumento normativo está exento del Análisis de Impacto Regulatorio toda vez que no se crean trámites que signifiquen mayores cargas administrativas o costos de cumplimiento para los particulares.</p> <p>Referente al factor de ajuste, se informa que el grupo de trabajo decidió incorporar en el apartado de considerandos los motivos de la importancia de incluir la aplicación del factor de ajuste en la fórmula del promedio ponderado de 12 horas, dados los resultados observados en distintas ciudades del país. Por lo anterior, se agregan los considerandos 21, 22 y 23, recorriendo los subsecuentes, quedando de la siguiente manera:</p>

		<p>Decía:</p> <p>Sin correlativo.</p> <p>Dice:</p> <p>Que el promedio móvil ponderado de 12 horas se desarrolló en los Estados Unidos de Norteamérica desde el año 2013, con la finalidad de contar con información oportuna sobre la concentración de partículas suspendidas de manera horaria. Se asume como una buena aproximación al promedio de 24 horas bajo condiciones atmosféricas estables y al mismo tiempo es capaz de identificar con oportunidad cambios abruptos de concentración bajo condiciones atmosféricas inestables. Es importante señalar que el periodo de tiempo bajo el cual se encuentran basados los estudios de exposición a este contaminante y sus efectos en la salud es de 24 horas.</p> <p>Que en la NOM-172-SEMARNAT-2019 se estableció el uso del promedio móvil ponderado de 12 horas, en lugar del promedio móvil de 24 horas, para difundir información oportuna de la concentración de partículas en el aire y, con ello, informar a la población sobre los momentos de alta contaminación para evitar su exposición al aire contaminado.</p> <p>Que de la revisión de la información de calidad del aire en diversas ciudades de México, se ha observado que este promedio móvil ponderado de 12 horas, tal como se ha venido usando, genera un elevado número de avisos incorrectos sobre riesgos a la salud, incluso cuando las concentraciones promedio de 24 horas son inferiores al límite normado de protección a la salud establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2021, por lo que se requirió ajustar el algoritmo en el cálculo a efecto de mejorar el desempeño del indicador y hacerlo funcional en nuestro país.</p>
<p>PROMOVENTE: Lic. Arturo Martínez Hernández. 12 de junio de 2023.</p>		
<p>39</p>	<p>Comentario 1.</p> <p>Remito mis comentarios a continuación, detallados por sección y/o numeral.</p> <p>Considerandos</p> <p>Dado que el objetivo legítimo de interés público incluye la protección y promoción a la salud, se sugiere incluir el Objetivo de Desarrollo Sostenible relacionado (3, meta 3.9: para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por (...) la contaminación del aire en el párrafo correspondiente.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base en lo señalado por el promovente, la Autoridad Normalizadora decidió incluir un Considerando al instrumento normativo. Por lo anterior, se agrega el considerando 14, recorriendo los subsecuentes, quedando de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Sin correlativo</p> <p>Dice:</p> <p>Que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible y en su Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades, establece en su meta 3.9: para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo, asimismo en la meta 3.d establece: el reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de</p>

		<p>alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial.</p>
<p>40</p>	<p>Comentario 2. Numerales 1 y 5.1.1 Con la finalidad de establecer claramente las competencias de los diferentes niveles de gobierno, se solicita especificar en qué casos esta NOM-172 será observable para gobiernos estatales, en cuales para municipales y en cuales para ambos, así como incluir los artículos e instrumentos regulatorios que definen estas competencias, para evitar la duplicidad u omisión de atribuciones.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE. NO PROCEDENTE. Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente: Se señala que el promovente no presenta una propuesta concreta que sustituya lo indicado en los apartados 1 y 5.1 del Proyecto de NOM-172-SEMARNAT-2023; motivo por el cual no procede el comentario. PROCEDENTE En atención al comentario del promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el segundo párrafo del numeral 1. Objetivo y campo de aplicación, especificando que: la presente norma es de observancia obligatoria para los gobiernos estatales o municipales que operan sistemas de monitoreo de calidad del aire, quedando de la siguiente manera: Decía: Esta Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los gobiernos estatales o municipales responsables del monitoreo de la calidad del aire. Dice: Esta Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los gobiernos estatales o municipales que operan sistemas de monitoreo de la calidad del aire.</p>
<p>41</p>	<p>Comentario 3. Términos y definiciones En el apartado 4.4 Concentración base, se hace referencia a "(...) la banda del Índice AIRE Y SALUD (...)", sin embargo, dentro de las definiciones no se especifica a qué se refiere con este término. En caso de que sea equivalente al término "4.1 Bandas de calidad del aire y riesgo", se solicita que se homologue el término, o se especifique que se pueden utilizar ambos conceptos como sinónimos.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE. Con base a lo señalado por el promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se sustituye el término "4.1 Bandas de calidad del aire y riesgo" por "4.1 Bandas del índice AIRE Y SALUD" y en concordancia con el comentario 6, se ajusta la definición del apartado 4.1. Así mismo, derivado de estas modificaciones, también se modifica el numeral 4.4 para quedar de la siguiente manera: Decía: 4.1 Bandas de calidad del aire y riesgo: conjunto de calificativos que se refieren al estado de la calidad del aire y el riesgo a la salud que representan. [...] 4.4 Concentración base: estadístico de la concentración del contaminante de interés a partir del cual se asigna la banda del Índice AIRE Y SALUD y del nivel de riesgo correspondiente para cada contaminante. Dice: 4.1 Bandas del índice AIRE Y SALUD: intervalos de concentraciones de contaminantes que califican el nivel de contaminación del aire y su probabilidad de afectación a la salud humana. [...] 4.4 Concentración base: estadístico de la</p>

		<p>concentración del contaminante de interés a partir del cual se asigna la banda del Índice AIRE Y SALUD.</p>
<p>42</p>	<p>Comentario 4.</p> <p>Numeral 4.13</p> <p>La definición de Exposición se lee demasiado ambigua, y dado que no se define la palabra agente, podría interpretarse como el contacto “con cualquier cosa” del medio ambiente. Se recomienda revisar la definición de la División de Estadística de Naciones Unidas, que incorpora elementos de connotación nociva ante estos agentes: https://unstats.un.org/unsd/environmentgl/ (pág. 55 en su versión en español; también incluye definición de “agente”)</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>Se señala que el promovente no presenta una propuesta concreta que sustituya lo indicado en el apartado 4.13 del Proyecto de NOM-172-SEMARNAT-2023, motivo por el cual no procede totalmente el comentario.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario del promovente, el grupo de trabajo decidió modificar la definición del término Exposición. Asimismo, en concordancia con el comentario 55, se agregó un nuevo término, por lo que se recorre la numeración del término Exposición, quedando de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>4.13 Exposición: contacto de un ser humano con un agente químico, físico o biológico. Puede incluir la intensidad, frecuencia y duración del contacto, así como la vía de entrada y la dosis.</p> <p>Dice:</p> <p>4.14 Exposición: contacto de un ser humano con un agente químico, físico o biológico por vía inhalatoria, oral o dérmica.</p>
<p>43</p>	<p>Comentario 5.</p> <p>Numeral 4.14</p> <p>Se solicita definir los grupos de edad en los que se consideran las niñeces, dado que este concepto varía según el instrumento regulatorio vigente: Art. 1 de la Convención de los Derechos del Niño: menores de 18 años; Ley General de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes: menores de 12 años (a partir de 12 años les considera adolescentes).</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por el promovente, y en concordancia con los comentarios 11, 23, 24, 44, 53 y 54 el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta el primer considerando, el numeral 4.14 y la Tabla 12, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>La contaminación del aire representa el mayor riesgo ambiental para la salud (WHO, 2016). Diversos estudios experimentales, así como estudios epidemiológicos en humanos, han señalado que la exposición a contaminantes en el aire ambiente está asociada con una amplia gama de efectos adversos que afectan la calidad de vida de la población en general y de los grupos vulnerables, principalmente los niños, mujeres en gestación y adultos mayores, sobre todo si padecen de enfermedades preexistentes.</p> <p>[...]</p> <p>4.14 Personas sensibles: grupo social con mayor probabilidad de tener efectos negativos en la salud por la exposición a contaminantes atmosféricos debido a su edad o condición previa de enfermedad. Incluye niñas y niños, personas con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como EPOC y asma, personas adultas mayores de 60 años, mujeres embarazadas y personas que requieren atención especial debido al tipo de</p>

actividades que realizan.

[...]

Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.

Categoría Calidad aire/Riesgo	Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias* y adultas mayores de 60 años	Niños, niñas y mujeres embarazadas	Población en general
Buena/Bajo	Disfruta las actividades al aire libre		
Aceptable/Moderado	<p>Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
Mala/Alto	<p>Reduce las actividades físicas vigorosas y moderadas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta; aumenta los períodos de descanso.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc.</p> <p>Si se presentan síntomas respiratorios o cardíacos, suspende la actividad y acude a tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
Muy mala/Muy alto	<p>Es posible realizar actividades físicas moderadas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco*.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas moderadas al aire libre y de preferencia realízalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	

		<table border="1" data-bbox="857 155 1399 247"> <tr> <td data-bbox="857 155 987 247">Extremadamente mala/Extremadamente alto</td> <td data-bbox="987 155 1399 247"> Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire. </td> </tr> </table> <p data-bbox="857 254 1399 331">^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias / cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.</p> <p data-bbox="857 348 1399 464">^b En espacios interiores o cerrados se consideran actividades físicas moderadas el baile, el trote fijo, estiramientos, sentadillas, uso de bandas de resistencia para ejercitar brazos y piernas, así como el uso no intenso de bicicleta fija o caminadoras, entre otros.</p> <p data-bbox="857 478 1399 506">Dice:</p> <p data-bbox="857 520 1399 806">La contaminación del aire representa el mayor riesgo ambiental para la salud (WHO, 2016). Diversos estudios experimentales, así como estudios epidemiológicos en humanos, han señalado que la exposición a contaminantes en el aire ambiente está asociada con una amplia gama de efectos adversos que afectan la calidad de vida de la población en general y de las personas sensibles, principalmente personas menores de 12 años, mayores de 60 años y personas gestantes, sobre todo si padecen de enfermedades preexistentes.</p> <p data-bbox="857 821 1399 848">[...]</p> <p data-bbox="857 863 1399 1087">4.15 Personas sensibles: individuos que tienen una mayor probabilidad de tener efectos negativos en la salud por la exposición a contaminantes atmosféricos. Para efectos de esta norma, se consideran personas sensibles a personas menores de 12 años, mayores de 60 años, personas gestantes, personas de cualquier edad con algunas enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como EPOC o asma.</p> <p data-bbox="857 1102 1399 1129">[...]</p> <p data-bbox="857 1144 1399 1199">Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.</p> <table border="1" data-bbox="857 1213 1399 1394"> <thead> <tr> <th data-bbox="857 1213 987 1360">Categoría Calidad aire/Riesgo</th> <th data-bbox="987 1213 1154 1360">Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias^a y mayores de 60 años</th> <th data-bbox="1154 1213 1289 1360">Menores de 12 años y personas gestantes</th> <th data-bbox="1289 1213 1399 1360">Población en general</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="857 1360 987 1394">Buena/Bajo</td> <td colspan="3" data-bbox="987 1360 1399 1394">Disfruta las actividades al aire libre</td> </tr> </tbody> </table>	Extremadamente mala/Extremadamente alto	Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Categoría Calidad aire/Riesgo	Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias ^a y mayores de 60 años	Menores de 12 años y personas gestantes	Población en general	Buena/Bajo	Disfruta las actividades al aire libre		
Extremadamente mala/Extremadamente alto	Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.											
Categoría Calidad aire/Riesgo	Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias ^a y mayores de 60 años	Menores de 12 años y personas gestantes	Población en general									
Buena/Bajo	Disfruta las actividades al aire libre											

		<p>Aceptable/Moderado</p> <p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Mala/Alto</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas; aumenta los periodos de descanso. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc.</p> <p>Si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos, suspende la actividad y acude a tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="855 155 987 741">Muy mala/Muy alto</td> <td data-bbox="987 155 1154 741">Es posible realizar actividades físicas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco. Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</td> <td data-bbox="1154 155 1395 741">Reduce las actividades físicas al aire libre y de preferencia realizalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco. Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="855 741 987 873">Extremadamente mala/Extremadamente alto</td> <td colspan="2" data-bbox="987 741 1395 873">Permanece en espacios interiores en donde puedes realizar actividades físicas, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</td> </tr> </table> <p>^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias / cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.</p>	Muy mala/Muy alto	Es posible realizar actividades físicas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco. Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.	Reduce las actividades físicas al aire libre y de preferencia realizalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco. Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.	Extremadamente mala/Extremadamente alto	Permanece en espacios interiores en donde puedes realizar actividades físicas, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.	
Muy mala/Muy alto	Es posible realizar actividades físicas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco. Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.	Reduce las actividades físicas al aire libre y de preferencia realizalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco. Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.						
Extremadamente mala/Extremadamente alto	Permanece en espacios interiores en donde puedes realizar actividades físicas, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.							
<p>44</p>	<p>Comentario 6.</p> <p>Numeral 4.14</p> <p>Se propone reemplazar el término “mujeres embarazadas” por “personas gestantes”, para evitar la discriminación de género, ya que hago de su conocimiento que los hombres transexuales y las personas no binarias cuentan con órganos reproductivos que les permiten gestar.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Con base a lo señalado por el promovente, y en concordancia con los comentarios 11, 23, 24, 43, 53 y 54 el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta el primer considerando, el numeral 4.14 y la Tabla 12, para quedar de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>La contaminación del aire representa el mayor riesgo ambiental para la salud (WHO, 2016). Diversos estudios experimentales, así como estudios epidemiológicos en humanos, han señalado que la exposición a contaminantes en el aire ambiente está asociada con una amplia gama de efectos adversos que afectan la calidad de vida de la población en general y de los grupos vulnerables, principalmente los niños, mujeres en gestación y adultos mayores, sobre todo si padecen de enfermedades preexistentes.</p> <p>[...]</p> <p>4.14 Personas sensibles: grupo social con mayor probabilidad de tener efectos negativos en la salud por la exposición a contaminantes atmosféricos debido a su edad o condición previa de enfermedad. Incluye niñas y niños, personas con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como EPOC y asma, personas adultas mayores de 60 años, mujeres embarazadas y personas que requieren atención especial debido al tipo de actividades que realizan.</p> <p>[...]</p> <p>Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de</p>						

calidad del aire y riesgos a la salud.			
Categoría	Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias* y adultas mayores de 60 años	Niños, niñas y mujeres embarazadas	Población en general
Buena/Bajo	Disfruta las actividades al aire libre		
Aceptable/Moderado	<p>Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
Mala/Alto	<p>Reduce las actividades físicas vigorosas y moderadas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta; aumenta los periodos de descanso.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc.</p> <p>Si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos, suspende la actividad y acude a tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="855 157 987 724">Muy mala/Muy alto</td> <td data-bbox="987 157 1154 724">Es posible realizar actividades físicas moderadas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco^a. Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</td> <td data-bbox="1154 157 1395 724">Reduce las actividades físicas moderadas al aire libre y de preferencia realizalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco. Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="855 724 987 846">Extremadamente mala/Extremadamente alto</td> <td data-bbox="987 724 1154 846">Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</td> <td data-bbox="1154 724 1395 846"></td> </tr> </table>	Muy mala/Muy alto	Es posible realizar actividades físicas moderadas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco ^a . Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Reduce las actividades físicas moderadas al aire libre y de preferencia realizalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco. Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Extremadamente mala/Extremadamente alto	Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	
Muy mala/Muy alto	Es posible realizar actividades físicas moderadas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco ^a . Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Reduce las actividades físicas moderadas al aire libre y de preferencia realizalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco. Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.						
Extremadamente mala/Extremadamente alto	Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.							
<p>^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias/cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.</p>								
<p>^b En espacios interiores o cerrados se consideran actividades físicas moderadas el baile, el trote fijo, estiramientos, sentadillas, uso de bandas de resistencia para ejercitar brazos y piernas, así como el uso no intenso de bicicleta fija o caminadoras, entre otros.</p>								
<p>Dice:</p>								
<p>La contaminación del aire representa el mayor riesgo ambiental para la salud (WHO, 2016). Diversos estudios experimentales, así como estudios epidemiológicos en humanos, han señalado que la exposición a contaminantes en el aire ambiente está asociada con una amplia gama de efectos adversos que afectan la calidad de vida de la población en general y de las personas sensibles, principalmente personas menores de 12 años, mayores de 60 años y personas gestantes, sobre todo si padecen de enfermedades preexistentes.</p>								
<p>[...]</p>								
<p>4.15 Personas sensibles: individuos que tienen una mayor probabilidad de tener efectos negativos en la salud por la exposición a contaminantes atmosféricos. Para efectos de esta norma, se consideran personas sensibles a personas menores de 12 años, mayores de 60 años, personas gestantes, personas de cualquier edad con algunas enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como EPOC o asma.</p>								
<p>[...]</p>								
<p>Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.</p>								

		Categoría Calidad aire/Riesgo	Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias* y mayores de 60 años	Menores de 12 años y personas gestantes	Población en general
		Buena/Bajo	Disfruta las actividades al aire libre		
		Aceptable/Moderado	Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.	Disfruta las actividades al aire libre. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.	

		<p>Mala/Alto</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas; aumenta los períodos de descanso.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc.</p> <p>Si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos, suspende la actividad y acude a tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Muy mala/Muy alto</p> <p>Es posible realizar actividades físicas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas al aire libre y de preferencia realízalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
		<p>Extremadamente mala/Extremadamente alto</p> <p>Permanece en espacios interiores en donde puedes realizar actividades físicas, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardiacos acude al médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>		

^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias / cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.

<p>45</p>	<p>Comentario 7.</p> <p>Numerales 5.1.2.3, 5.2.5.4 y Tabla 3</p> <p>En referencia al reporte diario de partículas, cuando se menciona que tomará en cuenta las 24 horas del día para obtener el valor diario (...) para partículas suspendidas, ¿se refiere a (1) los valores del promedio de la hora de interés y las 23 horas previas, o (2) a lo establecido en la definición 4.7 de Concentración promedio de 24 horas, que refiere a reportar las 24 horas continuas, a partir de las 00:00 horas?; en otras palabras, ¿si el Índice es consultado a las 8am, se mostrará el valor promedio del día anterior (completo, que promedió 24 valores), o el que comprende el rango de 12am-8am (8 valores)? Se solicita especificar explícitamente esta respuesta en la redacción o incluirlo como parte de las definiciones, para evitar ambigüedades en la interpretación de esta NOM-172.</p>	<p>El promovente no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno a la Norma Oficial Mexicana definitiva ni se califica la respuesta.</p> <p>En atención al cuestionamiento del promovente, se confirma que el reporte diario de partículas es como lo señalado en la definición 4.7 correspondiente a Concentración promedio de 24 horas, que a la letra dice “al promedio o media aritmética de 24 horas continuas, a partir de las 00:00 horas” toda vez que así está establecido en la NOM-025-SSA1-2021 para evaluar la conformidad de su cumplimiento.</p> <p>Cabe señalar que, el apartado 5.1.2.3 hace referencia al reporte diario y los lineamientos para calcularlo, expresando a la letra “El reporte diario tomará en cuenta las 24 horas del día para obtener el valor diario del Índice AIRE Y SALUD, esto es, valores horarios de todo el día para partículas suspendidas o el máximo de 1 u ocho horas para otros contaminantes, de tal forma que se brinde información sobre el estado de la calidad del aire del día anterior”. Este texto clarifica que el promedio de 24 horas se realiza con la información generada a lo largo de un día, lo cual se refuerza con la definición de la concentración promedio de 24 horas, establecida en el apartado 4.7.</p>
<p>46</p>	<p>Comentario 8.</p> <p>Numerales 5.1.2.3, 5.2.5.4 y Tabla 3</p> <p>En los Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire que sólo reporten de 8:00-20:00 h., ¿qué valores se tomarán en cuenta para obtener el valor diario de partículas suspendidas (si no se están obteniendo 24 valores)? Se solicita especificar explícitamente lo procedente en este caso</p>	<p>El promovente no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno a la Norma Oficial Mexicana definitiva ni se califica la respuesta.</p> <p>Cabe señalar que, el apartado 5.1.2.3 que establecía que la difusión del índice debía cubrir al menos de las 8:00 a las 20:00 horas fue modificado como consecuencia del comentario 8 por parte de la promovente Olivia Rivera de SEDEMA y, ahora, la publicación del índice es obligatoria de forma horaria y diaria, tal como lo establece el apartado 5.1.</p>
<p>47</p>	<p>Comentario 9.</p> <p>Numeral 5.2.5.3 y Anexo A</p> <p>Al final del primer párrafo hay un error tipográfico, debe decir: “(...) aplicando la siguiente fórmula:” (borrar la S de la palabra las).</p>	<p>El comentario se considera NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>No se identificó en el instrumento normativo el error tipográfico señalado por el promovente.</p>
<p>48</p>	<p>Comentario 10.</p> <p>Numeral 5.2.5.3 y Anexo A</p> <p>Se solicita realizar una explicación más clara para la ciudadanía que justifique porqué se utilizan los factores de ajuste propuestos, porque pareciera una política regresiva.</p>	<p>El comentario se considera PROCEDENTE.</p> <p>Se informa que el grupo de trabajo decidió incorporar en el apartado de considerandos los motivos de la importancia de incluir la aplicación del factor de ajuste en la fórmula del promedio ponderado de 12 horas, dados los resultados observados en distintas ciudades del país. Por lo anterior, se agregan los considerandos 21, 22 y 23, recorriendo los subsecuentes, quedando de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Sin correlativo.</p>

		<p>Dice:</p> <p>Que el promedio móvil ponderado de 12 horas se desarrolló en los Estados Unidos de Norteamérica desde el año 2013, con la finalidad de contar con información oportuna sobre la concentración de partículas suspendidas de manera horaria. Se asume como una buena aproximación al promedio de 24 horas bajo condiciones atmosféricas estables y al mismo tiempo es capaz de identificar con oportunidad cambios abruptos de concentración bajo condiciones atmosféricas inestables. Es importante señalar que el periodo de tiempo bajo el cual se encuentran basados los estudios de exposición a este contaminante y sus efectos en la salud es de 24 horas.</p> <p>Que en la NOM-172-SEMARNAT-2019 se estableció el uso del promedio móvil ponderado de 12 horas, en lugar del promedio móvil de 24 horas, para difundir información oportuna de la concentración de partículas en el aire y, con ello, informar a la población sobre los momentos de alta contaminación para evitar su exposición al aire contaminado.</p> <p>Que de la revisión de la información de calidad del aire en diversas ciudades de México, se ha observado que este promedio móvil ponderado de 12 horas, tal como se ha venido usando, genera un elevado número de avisos incorrectos sobre riesgos a la salud, incluso cuando las concentraciones promedio de 24 horas son inferiores al límite normado de protección a la salud establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2021, por lo que se requirió ajustar el algoritmo en el cálculo a efecto de mejorar el desempeño del indicador y hacerlo funcional en nuestro país.</p>
<p>49</p>	<p>Comentario 11.</p> <p>Numeral 5.2.5.3 y Anexo A</p> <p>Se solicita explicitar porqué para el cálculo del promedio móvil ponderado de 12 horas se debe tener datos para al menos dos de las tres horas más recientes. ¿Qué relevancia tienen esas tres horas? La redacción deberá ser lo más clara posible para las personas que no cuenten con conocimientos especializados en el tema, dado que muchas personas funcionarias en las autoridades ambientales no son expertas en calidad del aire, y para que la ciudadanía podamos entender el porqué de esta decisión. Al respecto, se puede realizar una breve descripción del Nowcast, así como mencionar la importancia de las últimas tres horas a la medición (con significancia mayor en la ponderación respecto al resto de las horas), para tratar de acercarse o “pronosticar” el valor de la siguiente hora, con un valor lo más cercano a la realidad para que se puedan tomar decisiones según la exposición. Igualmente se puede referir que los valores planteados por esta propuesta de NOM-172 son una estimación a 12 horas, y no pueden ser estadísticamente comparables con el máximo permisible de la NOM-025-SSA1-2021 que establece valores de 24 horas</p>	<p>El promovente no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno a la Norma Oficial Mexicana definitiva ni se califica la respuesta.</p> <p>Sin embargo, dada la relevancia del tema, el grupo de trabajo decidió incorporar en el apartado de considerandos los motivos de la aplicación del factor de ajuste en la fórmula del promedio ponderado de 12 horas, dados los resultados observados en distintas ciudades del país. Por lo anterior, se agregan los considerandos 21, 22 y 23, recorriendo los subsecuentes, quedando de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Sin correlativo.</p> <p>Dice:</p> <p>Que el promedio móvil ponderado de 12 horas se desarrolló en los Estados Unidos de Norteamérica desde el año 2013, con la finalidad de contar con información oportuna sobre la concentración de partículas suspendidas de manera horaria. Se asume como una buena aproximación al promedio de 24 horas bajo condiciones atmosféricas estables y al mismo tiempo es capaz de identificar con oportunidad cambios abruptos de concentración bajo condiciones atmosféricas inestables. Es importante señalar que el periodo de tiempo bajo el cual se encuentran basados los estudios de exposición a este contaminante y sus efectos en la salud es de 24 horas.</p>

		<p>Que en la NOM-172-SEMARNAT-2019 se estableció el uso del promedio móvil ponderado de 12 horas, en lugar del promedio móvil de 24 horas, para difundir información oportuna de la concentración de partículas en el aire y, con ello, informar a la población sobre los momentos de alta contaminación para evitar su exposición al aire contaminado.</p> <p>Que de la revisión de la información de calidad del aire en diversas ciudades de México, se ha observado que este promedio móvil ponderado de 12 horas, tal como se ha venido usando, genera un elevado número de avisos incorrectos sobre riesgos a la salud, incluso cuando las concentraciones promedio de 24 horas son inferiores al límite normado de protección a la salud establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2021, por lo que se requirió ajustar el algoritmo en el cálculo a efecto de mejorar el desempeño del indicador y hacerlo funcional en nuestro país.</p>
<p>50</p>	<p>Comentario 12.</p> <p>Numeral 5.4.3</p> <p>Atendiendo lo establecido en el Art. 5 de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, destacando el principio de accesibilidad, definido en dicha Ley como “Las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás (...)a la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones (...)”, se solicita reconsiderar y evaluar que los colores propuestos para las bandas puedan ser fácilmente visualizados por las personas que tengan alguna discapacidad visual, en específico daltonismo (dificultades para distinguir tonos entre verde, amarillo, naranja y rojo); o en su defecto, establecer la obligatoriedad de una sección especial o modificación en la plataforma y medios de difusión utilizados para garantizar dicha accesibilidad. Se entiende que esta NOM-172 es para público en general, pero debe también realizarse el máximo esfuerzo posible desde las políticas públicas para incluir a todas las personas y no sólo a “las mayorías”, porque las personas con discapacidad también forman parte de esta población en general.</p>	<p>El promovente no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno a la Norma Oficial Mexicana definitiva ni se califica la respuesta.</p> <p>Sin embargo, es importante mencionar que este instrumento normativo no solo realiza la comunicación diaria y horaria a través de los colores.</p> <p>La comunicación de la calidad del aire y los riesgos a la salud están asociadas a diferentes categorías, para cada una de las bandas que componen el Índice AIRE Y SALUD, siendo las siguientes: Buena/Bajo, Aceptable/Moderado, Mala/Alto, Muy mala/Muy alto, Extremadamente mala/Extremadamente alto, las cuales se pueden consultar en los numerales 5.3 y 5.4 de la NOM-172-SEMARNAT-2023.</p>
<p>51</p>	<p>Comentario 13.</p> <p>Tabla 10</p> <p>Dado que el objeto de esta NOM-172 es informar a la población (no dirigido específicamente a personal de salud), se solicita que en la descripción del riesgo se utilicen términos más comprensibles para toda la población, en específico, el término “sibilancias” (se realizó un ejercicio empírico a 15 personas con [al menos] licenciatura, y desconocen(mos) el significado del término).</p>	<p>El comentario se considera NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>El promovente no presenta una propuesta concreta que sustituya lo indicado en la Tabla 10, motivo por el cual no procede el comentario, toda vez que el grupo de trabajo consideró que la inclusión de términos técnicos como "sibilancias" es coherente con la necesidad de proporcionar información precisa y detallada sobre riesgos. Además, la documentación técnica a menudo incluye términos específicos para garantizar la precisión y claridad en la comunicación.</p>

52 Comentario 14.

Tabla 10

Se solicita que la descripción del riesgo se presente de manera diferenciada en la tabla, en columnas separadas: una para población en general y otra para población sensible; esto con la finalidad de que la ciudadanía podamos localizar de manera más ágil la columna a la que debemos enfocarnos. Igualmente, se sugiere homologar la redacción, ya que en algunos casos las descripciones de cada celda inician hablando de la calidad del aire y en otras con el riesgo a la salud.

El comentario se considera **PROCEDENTE**.

En atención al comentario del promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se modifica la tabla presentando en columnas separadas la descripción del riesgo, una para población en general y otra para población sensible para quedar de la siguiente manera:

Decía:

Tabla 10. Categorías del Índice AIRE Y SALUD

Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Descripción del riesgo	Color
Buena	Bajo	La calidad del aire es buena y se considera que el riesgo en salud es mínimo o nulo.	Verde
Aceptable	Moderado	La calidad del aire es aceptable, sin embargo representa un riesgo a la salud moderado para un grupo de personas, especialmente aquellos que son sensibles al ozono (O3) o material particulado (PM10 y PM2.5) y pueden experimentar irritación de ojos y síntomas respiratorios como tos, irritación de vías respiratorias, expectoración o flema, dificultad para respirar o sibilancias.	Amarillo
Mala	Alto	La calidad del aire es mala para personas sensibles que pueden experimentar un incremento en el riesgo de síntomas respiratorios y/o disminución en la función pulmonar, pero la población en general es poco probable que se vea afectada.	Naranja
Muy Mala	Muy Alto	La población general puede presentar daños a la salud, sin embargo, las personas sensibles pueden experimentar un agravamiento de asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica o evento cardiovascular e incremento en la probabilidad de muerte prematura en personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cardíaca.	Rojo
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	Es más probable que cualquier persona se vea afectada por efectos graves a la salud.	Morado

Dice:

Tabla 10. Categorías del Índice AIRE Y SALUD

Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Descripción del riesgo		Color
		Población en General	Población Sensible	
Buena	Bajo	El riesgo en salud es mínimo o nulo.	El riesgo en salud es mínimo o nulo.	Verde
Aceptable	Moderado	El riesgo en salud es mínimo.	Personas que son sensibles al ozono (O ₃) o material particulado (PM ₁₀ y PM _{2.5}) pueden experimentar irritación de ojos y síntomas respiratorios como tos, irritación de vías respiratorias, expectoración o flema, dificultad para respirar o sibilancias.	Amarillo
Mala	Alto	Es poco probable que se vea afectada.	Incremento en el riesgo de tener síntomas respiratorios y/o disminución en la función pulmonar.	Naranja
Muy Mala	Muy Alto	Se puede presentar daños a la salud.	Pueden experimentar un agravamiento de asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica o evento cardiovascular e incremento en la probabilidad de muerte prematura en personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cardiaca.	Rojo
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	Es más probable que cualquier persona se vea afectada por efectos graves a la salud.	Es más probable que cualquier persona se vea afectada por efectos graves a la salud.	Morado

53 Comentario 15.

Tabla 12

Con la finalidad de utilizar lenguaje inclusivo, y no incrementar el número de palabras, se sugiere reemplazar el texto “Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire” por “Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire” o “Continúa informándote...” o alguno similar. Dichas propuestas coinciden con la redacción de otros mensajes redactados en segunda persona del imperativo.

El comentario se considera **PROCEDENTE**.

En atención al comentario del promovente, y en concordancia con los comentarios 23, 24, 43 y 54 el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajustan la Tabla 12 para quedar de la siguiente manera:

Decía:

Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.

Categoría Calidad aire/Riesgo	Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias* y adultas mayores de 60 años	Niños, niñas y mujeres embarazadas	Población en general
Buena/Bajo	Disfruta las actividades al aire libre		
Aceptable/Moderado	Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Disfruta las actividades al aire libre. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	
Mala/Alto	Reduce las actividades físicas vigorosas y moderadas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta; aumenta los periodos de descanso. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc. Si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos, suspende la actividad y acude a tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.

		<p>Muy mala/Muy alto</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas moderadas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco^a.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas moderadas al aire libre y de preferencia realizalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Extremadamente mala/Extremadamente alto</p>	<p>Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardiacos acude al médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
<p>^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias/cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.</p>				
<p>^b En espacios interiores o cerrados se consideran actividades físicas moderadas el baile, el trote fijo, estiramientos, sentadillas, uso de bandas de resistencia para ejercitar brazos y piernas, así como el uso no intenso de bicicleta fija o caminadoras, entre otros.</p>				
<p>Dice:</p>				
<p>Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.</p>				
<p>Categoría Calidad aire/Riesgo</p>	<p>Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias^a y mayores de 60 años</p>	<p>Menores de 12 años y personas gestantes</p>	<p>Población en general</p>	
<p>Buena/Bajo</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre</p>			
<p>Aceptable/Moderado</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>		

		<p>Mala/Alto</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas; aumenta los periodos de descanso.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc.</p> <p>Si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos, suspende la actividad y acude a tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Muy mala/Muy alto</p> <p>Es posible realizar actividades físicas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas al aire libre y de preferencia realízalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
		<p>Extremadamente mala/Extremadamente alto</p> <p>Permanece en espacios interiores en donde puedes realizar actividades físicas, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardiacos acude al médico. Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>		

^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias / cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.

54 Comentario 16.

Tabla 12

Se sugiere incluir en la redacción de mensajes asociados con la movilidad y recreación al aire libre, el uso de medios recientemente utilizados, como el uso de monopatín/scooter, patines y patinetas; lo anterior considerando que son utilizados tanto por población adulta como por niños.

El comentario se considera **PROCEDENTE**.

En atención al comentario del promovente, y en concordancia con los comentarios 23, 24, 43 y 53 el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajustan la Tabla 12 para quedar de la siguiente manera:

Decía:

Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.

Categoría Calidad aire/Riesgo	Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias ^a y adultas mayores de 60 años	Niños, niñas y mujeres embarazadas	Población en general
Buena/Bajo	Disfruta las actividades al aire libre		
Aceptable/Moderado	Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Disfruta las actividades al aire libre. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	
Mala/Alto	Reduce las actividades físicas vigorosas y moderadas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta. Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Es posible realizar actividades físicas moderadas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta; aumenta los periodos de descanso. Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc. Si se presentan síntomas respiratorios o cardíacos, suspende la actividad y acude a tu médico. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.	Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza menos actividades vigorosas. Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.

		<p>Muy mala/Muy alto Es posible realizar actividades físicas moderadas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco^b.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas moderadas al aire libre y de preferencia realizalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Extremadamente mala/Extremadamente alto Permanece en espacios interiores, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardíacos acude al médico.</p> <p>Mantente informado sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
<p>^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias/cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.</p>			
<p>^b En espacios interiores o cerrados se consideran actividades físicas moderadas el baile, el trote fijo, estiramientos, sentadillas, uso de bandas de resistencia para ejercitar brazos y piernas, así como el uso no intenso de bicicleta fija o caminadoras, entre otros.</p>			
<p>Dice:</p>			
<p>Tabla 12. Mensajes asociados a las categorías de calidad del aire y riesgos a la salud.</p>			
<p>Categoría Calidad aire/Riesgo</p>	<p>Personas con enfermedades cardiovasculares o respiratorias^a y mayores de 60 años</p>	<p>Menores de 12 años y personas gestantes</p>	<p>Población en general</p>
<p>Buena/Bajo</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre</p>		
<p>Aceptable/Moderado</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Disfruta las actividades al aire libre.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	

		<p>Mala/Alto</p>	<p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo o correr, trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas al aire libre como trotar suave, caminar a paso rápido o moverse en bicicleta, monopatín/scooter, patines y patinetas; aumenta los períodos de descanso.</p> <p>Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre como ejercicios aeróbicos, jugar fútbol, básquetbol, voleibol, atletismo, ciclismo deportivo, etc.</p> <p>Si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos, suspende la actividad y acude a tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Es posible realizar actividades al aire libre. Si presenta síntomas como tos o falta de aire, toma más descansos y realiza actividades menos vigorosas.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>
		<p>Muy mala/Muy alto</p>	<p>Es posible realizar actividades físicas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita las actividades físicas vigorosas y moderadas, así como el tiempo de estancia al aire libre.</p> <p>Si presentas algún síntoma o molestia o tienes dudas, busca el consejo de tu médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	<p>Reduce las actividades físicas al aire libre y de preferencia realízalas en espacios interiores, siempre y cuando se trate de un espacio libre de humo de tabaco.</p> <p>Evita la actividad física vigorosa o prolongada al aire libre.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>	
		<p>Extremadamente mala/Extremadamente alto</p>	<p>Permanece en espacios interiores en donde puedes realizar actividades físicas, reprograma tus actividades al aire libre y si presentas síntomas respiratorios y/o cardiacos acude al médico.</p> <p>Infórmate sobre la evolución de la calidad del aire.</p>		

^a Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias / cardiovasculares deben controlar médicamente su afección y seguir las indicaciones de su médico.

<p>55</p>	<p>Comentario 17.</p> <p>Tabla 13</p> <p>En todos los casos donde se menciona “evidencia documental”, se sugiere desarrollar o ejemplificar explícitamente a qué se refiere.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>Se señala que el promovente no presenta una propuesta concreta que sustituya lo indicado en la Tabla 13 del Proyecto de NOM-172-SEMARNAT-2023; motivo por el cual no procede el comentario.</p> <p>Sin embargo, el grupo de trabajo acordó incorporar el término Evidencia documental dentro del apartado 4 para dar mayor claridad a este término.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario del promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; agregando el término “Evidencia documental” dentro del apartado 4 Términos y definiciones, por lo que se recorre el orden de los numerales, quedando de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>Sin correlativo.</p> <p>Dice:</p> <p>4.13 Evidencia documental: Documentación oficial física o digital que de acuerdo con los procedimientos establecidos por los Sistemas de Monitoreo de Calidad del Aire, estén debidamente formalizados.</p>
<p>56</p>	<p>Comentario 18.</p> <p>Tabla 13</p> <p>En los incisos 5.2.5.1, 5.2.5.2, 5.2.5.3 y 5.2.5.4, se sugiere incluir antes de la redacción de cada párrafo, la frase “Cálculo correcto de la” (concentración promedio...) para que pueda ser interpretable como medio de comprobación y no sólo un dato calculado. Como está redactado actualmente, este valor puede haber sido calculado erróneamente y aun así estar cumpliendo las especificaciones establecidas (porque sólo solicita reportar una concentración, no que haya sido correctamente estimada), lo cual sería inadecuado.</p>	<p>El comentario se considera NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>En concordancia con el comentario 25; se eliminan los numerales 5.1.2.2, 5.2.5, 5.2.5.1, 5.2.5.2, 5.2.5.3, 5.2.5.4 y 5.4 de la Tabla 13 donde el promovente realiza el comentario.</p>
<p>57</p>	<p>Comentario 19.</p> <p>Numeral 6</p> <p>Se solicita que los Dictámenes de verificación de cumplimiento y de incumplimiento de esta NOM-172 sean de carácter público, así como difundidos de manera visible, accesible, completa, oportuna y fácil de localizar en la pestaña principal de las plataformas electrónicas, así como en todos los medios digitales por los que se realizará la difusión del Índice (principio de máxima publicidad).</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>Derivado de que los Dictámenes de verificación pueden contener información confidencial, y de manera enunciativa más no limitativa, con base en la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública se considera no procedente el comentario del promovente para hacer públicos los dictámenes de cumplimiento o no cumplimiento en su totalidad.</p>

		<p>No obstante, el grupo de trabajo consideró procedente hacer públicos únicamente los resultados de los dictámenes, ya que esto se encuentra estrechamente vinculado con los alcances del objetivo y fin del instrumento normativo.</p> <p>Adicionalmente, es conveniente señalar que cualquier ciudadano en términos de lo dispuesto en la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública puede hacer valer su derecho ante los sujetos obligados al acceso a la información relacionada con los alcances del objeto del presente Proyecto.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>Procedente, en atención al comentario del promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se ajusta el numeral 6.2.3 de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>6.2.3 Hasta que no se cuente con el dictamen de verificación de cumplimiento, el Índice AIRE Y SALUD no podrá considerarse en conformidad con la norma.</p> <p>Dice:</p> <p>6.2.3 Hasta que no se cuente con el dictamen de verificación de cumplimiento, el Índice AIRE Y SALUD no podrá considerarse en conformidad con la norma. Se publicará únicamente el resultado del dictamen (cumple o no cumple con la NOM-172), en las páginas oficiales donde se realiza la difusión del Índice o en los medios que defina la Secretaría.</p>
<p>58</p>	<p>Comentario 20.</p> <p>Numeral 6.2.2</p> <p>Se solicita el establecimiento de un número máximo de prórrogas e inspecciones para la obtención de un dictamen de verificación de cumplimiento, porque tal como aparece la redacción, alude a que dichas prórrogas pueden ser perpetuas, sujetas a la interpretación (personal y a conveniencia) de “estar debidamente justificadas”, con lo cual se estaría vulnerando el objetivo de informar a la población establecido en esta NOM-172.</p> <p>Cuando se detecte incumplimiento en una estación, ¿la no conformidad es de esa estación o de todo el sistema de monitoreo? Si la respuesta es sólo no conformidad en esa estación ¿cuándo se considera incumplimiento en todo el sistema de monitoreo? Se solicita especificar explícitamente cómo serán considerado dichos tipos de incumplimiento y las medidas correctivas y plazos.</p> <p>Cuando las estaciones presenten continua o frecuentemente la leyenda “Mantenimiento” o “Fuera de servicio” (atendiendo el numeral 5.1.2.6), ¿Cuántos días son permitidos que se presente esta condición? Se solicita el establecimiento de un plazo máximo para la reparación de la(s) estación(es) en estas condiciones no mayor a 30 días naturales, ya que de lo contrario, los dictámenes podrían presentarse como “conformes/cumplimiento” a pesar de no estar garantizando el objetivo de esta NOM-172, lo que sería contradictorio y pondría en riesgo la salud de la población.</p>	<p>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.</p> <p>NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>No procedente, se señala que el promovente no presenta una propuesta concreta que sustituya lo indicado en el apartado 6.2.2 del Proyecto de NOM-172-SEMARNAT-2023; motivo por el cual no procede el comentario.</p> <p>PROCEDENTE.</p> <p>En atención al comentario del promovente, el grupo de trabajo decidió modificar el instrumento normativo; se complementó el numeral 6.2.2 de la siguiente manera:</p> <p>Decía:</p> <p>6.2.2 Si como resultado de la inspección se genera un dictamen de verificación de incumplimiento, la Unidad de Inspección deberá notificarlo al usuario y a la autoridad competente, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de su elaboración. Los incumplimientos a la norma se deberán subsanar en un plazo de treinta días naturales y, en su caso, se realizará una visita de inspección para corroborar su cumplimiento, el cual podrá prorrogarse por plazo similar y realizar las inspecciones necesarias, debidamente justificadas, hasta obtener un dictamen de verificación de cumplimiento.</p>

		<p>Dice:</p> <p>6.2.2 Si como resultado de la inspección se genera un dictamen de verificación de incumplimiento, la Unidad de Inspección deberá notificar a la autoridad responsable del sistema de monitoreo, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de su elaboración.</p> <p>La autoridad responsable del sistema de monitoreo deberá subsanar los incumplimientos a la norma y enviar la evidencia documental a la Unidad de Inspección, en un plazo que no excederá de sesenta días naturales, contados a partir de la notificación del dictamen de verificación de incumplimiento. En caso contrario, deberá suspender inmediatamente la publicación del índice, colocando en su lugar la leyenda "En incumplimiento de la NOM 172".</p>
<p>59</p>	<p>Comentario 21.</p> <p>Otros comentarios</p> <p>Se solicita que se haga explícito el rango de cobertura de todas las estaciones de monitoreo, informando sobre los kilómetros de radio circundante en los que la información reportada puede ser representativa, así como las fuentes de información que lo respaldan.</p> <p>Se solicita se considere en esta NOM-172, un esquema particular de comunicación en lenguaje apropiado, accesible e incluyente sobre los riesgos a la salud y medidas de protección, dirigido en específico para las niñas (no sólo las personas cuidadoras) según las actividades que desarrollan en su vida cotidiana. Lo anterior, ya que este grupo poblacional representa al menos el 15% de la población total del país (sin considerar adolescentes) y atendiendo el Principio de Interés Superior de la Niñez establecido en los Art. 3 de la Convención sobre los Derechos del Niño; el Art. 4, párrafo 9 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y el Art. 2 de la Ley General de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes. No omito solicitar que las propuestas de modificación y términos planteados, sean homologadas en la totalidad del cuerpo de esta NOM-172, con la finalidad de que la redacción sea coherente y pertinente en todo el documento.</p> <p>NOTA: Estos comentarios fueron también remitidos por un servidor al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, vía correo electrónico a martha.nino@semamat.gob.mx, conforme se especifica en el penúltimo CONSIDERANDO de este proyecto de norma publicado en el DOF el 12 de abril de 2023.</p>	<p>El comentario se considera NO PROCEDENTE.</p> <p>Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala lo siguiente:</p> <p>El rango de cobertura de las estaciones de monitoreo no es materia de esta norma, cuyo objetivo es: Establecer los lineamientos para la obtención y comunicación diaria y horaria del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud, con el fin de informar de manera clara, oportuna y continua el estado de la calidad del aire, los probables daños a la salud que ocasiona y las medidas que se pueden tomar para reducir la exposición.</p> <p>En relación al lenguaje de comunicación, en el presente instrumento normativo sí se considera un lenguaje apropiado, accesible e incluyente sobre los riesgos a la salud y medidas de protección.</p>

Ciudad de México a 12 de diciembre 2023.- El Subsecretario de Regulación Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Alonso Jiménez Reyes**.- Rúbrica.