



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

**PROMOVENTE: HEALTH EFFECTS INSTITUTE (HEI), RECIBIDO POR LA COFEMER, EL 12 DE FEBRERO DE 2015.**

No.	COMENTARIO	RESPUESTA
1	<p>Por medio de la presente, me complace enviarle los comentarios de este instituto sobre las modificaciones propuestas a la norma de emisiones para motores y vehículos pesados a diesel (PROY-NOM-044-SEMARNAT-2014). Este proyecto de norma ofrece una oportunidad sin precedentes de mejorar dramáticamente la calidad del aire en ciudades mexicanas, por lo que juzgamos pertinente compartir con usted los datos más recientes con que contamos sobre los beneficios que serán posibles por esta norma, particularmente el extraordinario desempeño ambiental de los motores y la reducción de sus impactos en la salud.</p> <p>El Instituto de Efectos en la Salud (HEI, por sus siglas en inglés) es un organismo independiente sin fines de lucro financiado conjuntamente por el gobierno y la industria para llevar a cabo estudios y análisis científicos fidedignos y de alta calidad sobre la contaminación del aire y la salud, que sirvan como base para la toma de decisiones sobre la calidad del aire. Para asegurar la independencia de nuestros estudios, los patrocinadores del instituto no participan en la selección, supervisión o revisión de los mismos y los reportes del HEI no necesariamente representan sus opiniones sobre los temas que tratan. Entre los estudios más importantes que hemos realizado se encuentra el emblemático <i>Estudio de Salud y Contaminación del Aire en Latinoamérica</i> (ESCALA) – llevado a cabo por científicos de México, Brasil y Chile – para analizar los impactos en la salud de la contaminación atmosférica en ciudades latinoamericanas.</p> <p>El HEI tiene una larga historia en estudios de investigación sobre los motores a diesel, sus emisiones, toxicología y efectos en la salud humana. Recientemente finalizamos la más completa evaluación jamás realizada sobre la exposición de largo plazo a emisiones provenientes del escape de motores diesel con nueva tecnología (NTDE, por sus siglas en inglés). Es decir, evaluamos motores pesados a diesel que cumplen con los estándares EPA 2007-2010 y que requieren combustible de ultra-bajo contenido de azufre, filtros de partículas y controles avanzados de emisiones de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>).</p> <p>Esta evaluación, que denominamos Estudio Colaborativo Avanzado de Emisiones (<i>Advanced Collaborative Emissions Study – ACES</i>), comprendió la caracterización detallada de las emisiones de cuatro motores pesados a diesel (Clase 8) que cumplen con</p>	<p>El comentarista no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno ni en la norma oficial mexicana definitiva ni en la Manifestación de Impacto Regulatorio a ella asociada, ni tampoco se califica la respuesta.</p> <p>Por otra parte, se señala que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la publicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-044-SEMARNAT-2017, que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoníaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores, en lo subsecuente NOM-044, busca que los vehículos pesados nuevos a diesel reduzcan sus emisiones de partículas y de óxidos de nitrógeno, entre otros contaminantes atmosféricos, a partir de la fecha en la que será obligatorio cumplir con límites máximos permisibles más estrictos a los que actualmente son exigibles, sabiendo que las tecnologías de control de emisiones comercialmente disponibles permiten alcanzar tales reducciones, lo cual brindará en última instancia, beneficios en la salud pública y de los ecosistemas.</p> <p>Finalmente, la SEMARNAT considera las palabras y tomará en cuenta la información proporcionada por el promovente.</p>



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

	<p>los estándares EPA 2007 (Fase 1) y tres motores Clase 8 que cumplen con los estándares EPA 2010 (Fase 2). Todas las pruebas de emisiones se realizaron de acuerdo con un ciclo de prueba muy riguroso, más estricto incluso que el ciclo FTP de Estados Unidos, que consta de ciclos de manejo urbano y rural basados en datos empíricos de más de ochenta vehículos Clase 8.</p> <p>Los resultados de ambas fases de este proyecto muestran los impresionantes beneficios que se pueden obtener cuando se aplican normas similares al proyecto de norma en comento. En particular:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Las pruebas de la fase 1 de los motores que cumplen con los estándares de 2007 dieron como resultado reducciones sustanciales en la masa (98%) y el número de partículas emitidas (entre 90 y 99%) en comparación con motores a diesel tradicionales (TDE, por sus siglas en inglés). Asimismo, se eliminaron la mayor parte del carbono negro y el carbono orgánico en las emisiones y disminuyeron más de 90% las emisiones de tóxicos, incluidos muchos compuestos carcinogénicos, cuyas concentraciones ahora se encuentran por debajo de los límites de detección.</li><li>- En las pruebas de la fase 2 sobre motores que cumplen con los estándares de 2010 se observó que las emisiones de casi todos los contaminantes se redujeron aún más: la masa de partículas disminuyó 70% y las emisiones de NOx e hidrocarburos decrecieron más de 90% en comparación con los niveles registrados en motores 2007.</li></ul>	
2	<p>En fechas recientes también concluimos un exhaustivo estudio de salud a largo plazo con animales expuestos a las NTDE durante un máximo de 30 meses (fase 3 del ACES). En enero de 2015, publicamos los resultados de un estudio en animales de laboratorio expuestos a las emisiones de un motor que cumple cabalmente con el estándar EPA 2007. El estudio consistió en exponer ratas de laboratorio a dichas emisiones durante 80 horas a la semana por un máximo de 30 meses. En el estudio ACES se encontró que la exposición prolongada no causó cáncer de pulmón ni cambios pre-cancerosos en los pulmones, en contraste con estudios previos sobre los impactos en la salud de motores más antiguos. Se observaron algunos cambios leves en los pulmones, congruentes con la exposición prolongada al bióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), que es un componente de las NTDE que se ha reducido notablemente en motores año-modelo 2010 y posteriores, que cumplen con la normatividad estadounidense.</p> <p>El estudio, cuya descripción detallada se encuentra en el reporte HEI Research Report 184:</p>	<p>El comentarista no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno ni en la norma oficial mexicana definitiva ni en la Manifestación de Impacto Regulatorio a ella asociada, ni tampoco se califica la respuesta.</p> <p>Por otra parte, se señala que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la publicación de la nueva versión de la NOM-044, busca que los vehículos pesados nuevos a diesel reduzcan sus emisiones de partículas y de óxidos de nitrógeno, entre otros contaminantes atmosféricos, a partir de la fecha en la que será obligatorio cumplir con límites máximos permisibles más estrictos a los que actualmente son exigibles, sabiendo que las tecnologías de control de emisiones comercialmente disponibles permiten alcanzar tales reducciones, lo cual brindará en última instancia, beneficios en la salud pública y de los ecosistemas.</p>



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

	<p>Advanced Collaborative Emissions Study: Lifetime Cancer and Non-Cancer Assessment in Rats Exposed to New-Technology Diesel Exhaust (ACES 2015), fue realizado por el Dr. Jacob D. McDonald y sus colegas del Instituto de Investigaciones Respiratorias Lovelace (Lovelace Respiratory Research Institute) en Albuquerque, Nuevo México. Se sometió a un estricto proceso de revisión por un panel de expertos, cuyos miembros no formaron parte del equipo de investigadores que realizó el estudio. En sus comentarios oficiales al estudio, el panel de expertos concluyó:</p> <p>En general, estos resultados indican que las ratas expuestas por hasta 30 meses a uno de los tres niveles de las NTDE provenientes de un motor que cumple con el estándar EPA 2007, durante 16 horas al día, cinco días a la semana, con un ciclo de prueba demandante en el motor que refleja mejor la operación real de un motor moderno que los ciclos usados en estudios previos, mostraron pocos efectos biológicos relacionados con la exposición a NTDE. En contraste con los resultados obtenidos en ratas expuestas de manera crónica a las TDE, no se observó inducción de tumores o cambios pre-neoplásicos en el pulmón ni aumento de tumores que se considere estuvieran asociados con las NTDE en ningún otro tejido. Los efectos que se observaron con las NTDE se limitaron al tracto respiratorio y fueron leves y se observaron, en general, solamente en el nivel de exposición más alto. Estos cambios histológicos en los pulmones fueron congruentes con resultados de estudios previos en ratas expuestas a largo plazo a NO<sub>2</sub> – un componente principal de la atmósfera de exposición cuyas emisiones se reducen aún más en los motores que cumplen con el estándar EPA 2010.</p>	<p>Finalmente, la SEMARNAT considera las palabras y tomará en cuenta la información proporcionada por el promovente.</p>
3	<p><b><i>Implicaciones para la NOM 044 y otras acciones para reducir las emisiones.</i></b></p> <p>La eliminación del riesgo de cáncer con estos nuevos motores a diesel para vehículos pesados es una muy buena noticia que resalta la importancia de que México pueda contar con combustibles con mucho menos contenido de azufre y con límites de emisión de la NOM 044 equivalentes a los de los estándares EPA 2010 y Euro VI. Los motores que se comercializan y circulan actualmente en México, que tienen emisiones más altas y causan mayores impactos en la salud, estarán en circulación por mucho tiempo, por lo que es esencial que entren al mercado, lo más pronto posible, motores sustancialmente más limpios y más seguros. Esto muy probablemente redundará en la disminución de la contaminación del aire por partículas, especialmente en comunidades que se encuentran cerca de</p>	<p>El comentarista no hace ninguna propuesta de modificación, razón por la cual no se realiza ajuste alguno ni en la norma oficial mexicana definitiva ni en la Manifestación de Impacto Regulatorio a ella asociada, ni tampoco se califica la respuesta.</p> <p>Por otra parte, se señala que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la publicación de la nueva versión de la NOM-044, busca que los vehículos pesados nuevos a diesel reduzcan sus emisiones de partículas y de óxidos de nitrógeno, entre otros contaminantes atmosféricos, a partir de la fecha en la que será obligatorio cumplir con límites máximos permisibles más estrictos a los que actualmente son exigibles, sabiendo que las tecnologías de control de emisiones comercialmente disponibles permiten alcanzar tales reducciones, lo cual brindará en</p>



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

<p>carreteras, y por carbono negro en la atmósfera, así como en mejoras importantes en la salud pública.</p> <p>Estos resultados también dan elementos para que México actualice las normas de emisiones de vehículos ligeros lo más pronto posible, de manera que se pongan a la par de los estándares EPA Tier 3/LEV III vigentes en Estados Unidos.</p> <p>Felicitemos a SEMARNAT por proponer estas nuevas disposiciones para proteger la salud y el medio ambiente. Nos ponemos a sus órdenes para responder cualquier duda o proporcionar información adicional sobre estos temas. En caso necesario, sírvase contactarme mediante correo electrónico (<a href="mailto:dgreenbaum@healtheffects.org">dgreenbaum@healtheffects.org</a>), por teléfono (+1 617 488 2331) o en la dirección postal indicada en el membrete. También puede consultar nuestra página <a href="http://www.healtheffects.org">www.healtheffects.org</a>.</p>	<p>última instancia, beneficios en la salud pública y de los ecosistemas.</p> <p>Asimismo, se indica que la SEMARNAT tiene contemplado realizar las acciones normativas necesarias para actualizar los instrumentos mediante los cuales se regulan la emisión de contaminantes a la atmósfera, provenientes de fuentes móviles con características distintas a las que corresponden a los vehículos a los cuales les aplica la NOM-044.</p> <p>Finalmente, la SEMARNAT considera las palabras del promovente.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------