

Of. No. COFEME/18/3101



Asunto: Se emite Dictamen Total, con efectos de Final, respecto del anteproyecto denominado **Norma Oficial Mexicana NOM-050-SEMARNAT-2018, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.**

Ciudad de México, a 6 de agosto de 2018

C.P. JORGE CARLOS HURTADO VALDEZ
Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Presente

Me refiero al anteproyecto denominado **Norma Oficial Mexicana NOM-050-SEMARNAT-2018, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos**, y a su respectivo formulario de Análisis de Impacto Regulatorio (AIR), ambos instrumentos remitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y recibidos por esta Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), el 23 de julio de 2018, a través del portal correspondiente¹.

Al respecto, es importante mencionar que la primera versión del anteproyecto en comento y su respectivo formulario de Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) fueron remitidos por primera vez el 14 de junio de 2017, respecto de la cual, la entonces Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) resolvió que a través del oficio COFEME/17/4257 de fecha 26 de junio de 2017, que se encontraba imposibilitada para acreditar la procedencia del supuesto aludido por esa SEMARNAT respecto del artículo Tercero, fracción V del Acuerdo que fija los lineamientos que deberán ser observados por las dependencias y organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, en cuanto a la emisión de los actos administrativos de carácter general a los que les resulta aplicable el artículo 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo² (Acuerdo Presidencial) (i.e. los beneficios aportados por el acto administrativo de carácter general, en términos de competitividad y funcionamiento eficiente de los mercados, entre otros, sean superiores a los costos de su cumplimiento por parte de los particulares) por lo que no se tuvieron elementos para continuar con el procedimiento previsto en los artículos Quinto y Sexto del mismo Acuerdo, así como el procedimiento de mejora regulatoria previsto por el Título Tercero A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo vigente al momento de la recepción de la primera versión del anteproyecto.

Sobre el particular, respecto a la versión del anteproyecto y su AIR correspondiente del 23 de julio del presente año, le informo que con fundamento en los artículos Tercero, fracción II y Cuarto del Acuerdo Presidencial procede el supuesto de calidad aludido (i.e. que la dependencia u organismo descentralizado cumpla con una obligación establecida en Ley, así como en reglamento, decreto, acuerdo u otra disposición de carácter general expedidos por el Titular del Ejecutivo Federal); ello, toda vez que el artículo 5º, fracción XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), señala que corresponde a la Federación, por conducto de la SEMARNAT, regular la contaminación de la atmósfera proveniente tanto de fuentes fijas como móviles.

¹ www.cofemersimr.gob.mx

² Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 8 de marzo de 2017.



Asimismo, el artículo 111, fracción III de esa Ley, faculta a la SEMARNAT a expedir Normas Oficiales Mexicanas que regulan, entre otros aspectos, los Límites Máximos Permisibles (LMP) de emisión de contaminantes a la atmósfera.

Por otro lado, esa SEMARNAT aludió al supuesto señalado en el artículo Tercero, fracción V, del Acuerdo Presidencial, respecto de lo cual, le informo que también procede el supuesto de excepción mencionado (i.e. los beneficios aportados por el acto administrativo de carácter general, en términos de competitividad y funcionamiento eficiente de los mercados, entre otros, sean superiores a los costos de su cumplimiento por parte de los particulares), tal y como se detallará más adelante en el apartado V. *Impacto de la regulación* del presente escrito.

Bajo tales consideraciones, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 69-E, fracción II, 69-G, 69-H y 69-J de la LFPA vigente³ al momento de la recepción de la primera versión del anteproyecto en comento, así como en el artículo Octavo Transitorio de la *Ley General de Mejora Regulatoria* (LGMR), este órgano desconcentrado tiene a bien emitir el siguiente:

DICTAMEN TOTAL

I. Consideraciones respecto al requerimiento de simplificación regulatoria

En relación con los requerimientos de simplificación regulatoria previstos en el artículo 78 de la LGMR y en el artículo Quinto del Acuerdo Presidencial, esta Comisión observa que a través del AIR correspondiente, así como de su documentos anexo *20180723121403_45533_ANEXO 2. Cumplimiento del artículo 78 de la LGMR.docx* la SEMARNAT señaló que para dar cumplimiento al precepto legal antes citado “se propone la reducción de costos por la abrogación de la NOM-034-SEMARNAT-1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición”.

Al respecto, esa SEMARNAT determinó la estimación de los ahorros generados por la abrogación de la NOM antes mencionada, considerando lo siguiente:

1. Cantidad de sensores de monóxido de carbono (CO) en operación en las estaciones de monitoreo en operación;
2. Estimación de la reducción del costo por calibración rutinaria, y
3. Estimación de la reducción del costo por la auditoría de la calibración que realice un laboratorio acreditado.

Para efectos de lo anterior, esa Dependencia indicó que actualmente existen 142 equipos⁴ que miden el Monóxido de Carbono (CO) en funcionamiento en el territorio nacional, que son los equipos a los que les aplica la NOM-034-SEMARNAT-1993, misma que establece dos tipos de calibraciones: i) una rutinaria para verificar que el equipo mida adecuadamente día a día y que sus resultados sean considerados válidos, y ii) la certificación de la verificación, la cual requiere ser realizada por un laboratorio acreditado y que exige un proceso diferente y una mayor precisión. En este sentido, en los cuadros 1 y 2 se desglosa el costeo de ambas certificaciones:

³ Derogados mediante la publicación en el DOF del “Decreto por el que se expide la Ley General de Mejora Regulatoria y se derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo” el 18 de mayo de 2018.

⁴ Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental en México, disponible en:
http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores14/conjuntob/01_atmosfera/01_calidad_aire_esquema.html

Cuadro 1. Estimación de reducción de costos por calibración rutinaria	
Equipos de medición de CO (número)	142
Calibraciones anuales por 5 años (número)	710
Costo anual del gas CO patrón para la calibración (\$)	12,000 pesos
Total (\$)	8,520,000 pesos

Fuente: SEMARNAT.

Cuadro 2. Estimación de la reducción de costos por la auditoría de la calibración	
Equipos de medición de CO (número)	142
Calibraciones al año por equipo (número)	4
Calibraciones al año (número)	568
Calibraciones requeridas en 5 años (número)	2,840
Costo unitario de la calibración (\$)	25,000 pesos
Total (\$)	71,000,000 pesos

Fuente: SEMARNAT.

Por lo anterior, al ya no existir la obligación de realizar las calibraciones señaladas en la NOM-034-SEMARNAT-1993, se obtendrían los siguientes ahorros:

Cuadro 3. Ahorros totales por acciones de derogación	
Reducción de costos por la calibración rutinaria (\$)	8,520,000 pesos
Reducción de costos por la auditoría de la calibración (\$)	71,000,000 pesos
Total de reducción de costos	79,520,000 pesos

Fuente: SEMARNAT.

Bajo tales consideraciones, esta CONAMER observa que respecto a la cuantificación que permita evidenciar que los ahorros que se generarán con la derogación y simplificación de las cargas regulatorias antes señaladas son mayores a los costos de cumplimiento del anteproyecto en trato, se observa lo siguiente:

Cuadro 4. Costos vs. Ahorros	
Nuevos costos de cumplimiento aproximados (Total).	Ahorros que se generarán a partir de las derogaciones (Total).
\$75,582,178	\$79,520,000 pesos

En ese tenor, la CONAMER realizó una valoración sobre tales acciones y observa que efectivamente, en el artículo Tercero Transitorio del anteproyecto en comento, la NOM-034-SEMARNAT-1993 será derogada con la publicación del presente anteproyecto regulatorio. Por tal motivo, en relación con lo indicado en el párrafo anterior, se advierte que los beneficios que generará la derogación de la NOM antes citada son superiores a los costos de cumplimiento del anteproyecto; ello, de conformidad con lo que se explicará más adelante en el apartado V. *Impacto de la regulación* del presente escrito.

Por consiguiente, esta Comisión estima que con dicha justificación se atiende lo previsto en el artículo 78 de la LGMR y al artículo Quinto del Acuerdo Presidencial.

II. Consideraciones generales

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala en su documento *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*⁵ que la

⁵ Disponible para su consulta en la siguiente liga electrónica:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204585/1/9789241565196_eng.pdf



contaminación atmosférica es el principal riesgo ambiental para la salud, en virtud de que una de cada nueve muertes en todo el mundo⁶ están relacionadas con dicho fenómeno.

Asimismo, dicho organismo internacional señala que el 92% de la población mundial vive en lugares donde los niveles de calidad del aire exceden los límites fijados en las directrices de la OMS sobre la calidad del aire ambiente para una media anual de partículas con un diámetro inferior a 2,5 micrómetros (PM_{2,5}).

Al respecto, los contaminantes atmosféricos más relevantes para la salud son: el material particulado (PM) con un diámetro de 10 micras o menos, que puede penetrar profundamente en los pulmones e inducir la reacción de las células de defensa; monóxido de carbono (CO); el óxido de nitrógeno (NOx) y, los dióxidos de nitrógeno (NO₂) los cuales se forman principalmente durante la combustión de combustible y están involucrados en la formación de ozono troposférico, aerosoles y lluvia ácida.

De manera particular, a la contaminación atmosférica se asocia a enfermedades y problemas de salud como asma, padecimientos cardiovasculares, irritación de vías respiratorias y mortalidad, entre otros, motivo por el cual, se busca controlar su impacto a través de la reducción del humo proveniente de la combustión de los vehículos automotores que usan gas licuado de petróleo y gas natural y que en su mayoría, se compone principalmente de partículas en suspensión.

En este sentido, de acuerdo con la OMS unas 3 millones de muertes al año están relacionadas con la exposición a la contaminación de aire de exteriores, de igual forma señaló que la contaminación del aire de interiores puede ser igualmente letal. En 2012, según las estimaciones, 6.5 millones de muertes (11.6% de todas las muertes en el mundo) estuvieron relacionadas con la contaminación del aire tanto de interiores como de exteriores; además el 90% de estas muertes se producen en países de ingresos bajos y medianos, y dos de cada tres se producen en las regiones de Asia sudoriental y del pacífico occidental.

Bajo dichas consideraciones, es necesario mencionar que para 2016 en México, cada año mueren entre 18, 600 y 30,700 personas por enfermedades relacionadas a la contaminación ambiental; es decir, un promedio de 25,000 muertes por año según datos de dicho organismo internacional.

Asimismo, se observa que la contaminación atmosférica representó en el año 2016, el mayor porcentaje de costos por degradación ambiental en el país, equivalente al 3.2% del Producto Interno Bruto (577,698 millones de pesos)⁷. En términos de salud, de acuerdo al Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO)⁸, se estima que en México, aproximadamente poco más de 5,000 muertes cardiopulmonares al año se relacionan con la contaminación atmosférica. Aunado a lo anterior, están los costos asociados con la disminución de la calidad del aire, evaluados a partir de los recursos para atender las pérdidas en la productividad (enfermos, horas-persona perdidas por inasistencias al trabajo, disminuciones en la producción, entre otros) y estos ascienden a varios millones de pesos.

Por consiguiente, esta Comisión observa que el 23 de abril de 2003 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la ratificación de vigencia de la *Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-1993, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos*, a efecto de establecer los LMP de emisiones de contaminantes provenientes del escape de vehículos en circulación a gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, así como el procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición; a fin de proteger a la población de los efectos adversos de la contaminación atmosférica. No obstante lo anterior, la SEMARNAT

⁶ Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease, WHO, 2016

⁷ INEGI 2016

⁸ IMCO. (2013). Calidad del aire. ¿Cuánto nos cuesta la contaminación del aire en México? México. Disponible en: <http://imco.org.mx/calculadora-aire/>

identificó que es necesario actualizar la norma en comento, a efecto de garantizar que los estándares previstos en la regulación sigan siendo eficientes para contrarrestar la contaminación atmosférica.

Por consiguiente, esta CONAMER también observa que esa Dependencia incluyó la elaboración del presente proyecto de norma en el Programa Nacional de Normalización vigente⁹, argumentando el siguiente objetivo y justificación:

Objetivo y Justificación: *Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo gas natural u otros combustibles alternos como combustible. Se actualizarán los niveles máximos de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo gas natural u otros combustibles alternos como combustible, que permitan la reducción de los niveles máximos permisibles, en virtud del avance en la tecnología y combustibles de estos vehículos.*

Concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018:VI.4. México Próspero; Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo; Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad; Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

En consecuencia, desde el punto de vista de la mejora regulatoria, la CONAMER considera adecuado que esa Secretaría promueva la actualización del marco regulatorio vigente, con la finalidad de coadyuvar con un medio ambiente sano y mitigar los efectos que la contaminación del aire tiene en la salud.

III. Objetivos regulatorios y problemática

En lo que respecta al presente apartado, conforme a la información analizada por esta Comisión, la SEMARNAT señaló que el anteproyecto tiene como objetivo “establecer LMP de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno; así como el límite mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda¹⁰ para vehículos en circulación que utilizan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos”.

Tal medida, con la finalidad de contribuir a la disminución de las concentraciones de los hidrocarburos, del CO y de NOx en la atmósfera, a través de LMP de emisión más estrictos a los previstos en la normatividad vigente; ello, toda vez que existe una correlación positiva entre el aumento en la mortalidad de la población y el incremento de emisiones de contaminantes en el aire; al reducirse éstas, se esperan beneficios que se reflejarían en la disminución de la contaminación atmosférica; es decir, en el mejoramiento del medio ambiente y en consecuencia, en la reducción de la mortalidad atribuibles a los contaminantes emitidos por los vehículos que utilizan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Lo anterior, derivado de la contaminación del aire y sus impactos en la salud humana y en el ambiente, el cual representó en el año 2016, el mayor porcentaje de costos por degradación ambiental en el país, equivalente al 3.2% del PIB¹¹. Al respecto, en 2013, de acuerdo con el documento “Elaboración del

⁹ Publicado en el DOF el 12 de marzo de 2018

¹⁰ También conocido como coeficiente de aire. Es el resultado de dividir el volumen de aire aspirado entre la necesidad teórica de aire y se obtiene al correlacionar los contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.

¹¹ INEGI. (2018). *Cuentas Económicas y Ecológicas de México 2016*. México. Disponible en:



Inventario Nacional de emisiones de fuentes móviles para México 2013 y proyección 2030 mediante el uso del modelo Motor Vehicle Emission Simulator (MOVES)¹², publicado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el sector transporte en México, emitió poco más de 984 mil toneladas de NOx, 3.3 millones de toneladas de CO y 237 mil toneladas de compuestos orgánicos volátiles (COV). Asimismo, tal y como se ha señalado anteriormente, los efectos de la contaminación en la salud son perjudiciales, particularmente para 2013 se registraron poco más de 5,000 muertes que podrían ser atribuibles a enfermedades cardiopulmonares debido a los altos volúmenes de los contaminantes antes citados según un estudio del IMCO¹³.

Aunado a lo anterior, considerando que la NOM-050-SEMARNAT-1993 es un instrumento que data de hace 25 años, esa SEMARNAT señaló la necesidad de actualizarlo, a fin de que se actualicen los límites máximos permisibles de emisión de los gases contaminantes, en congruencia con no sólo con el incremento del parque vehicular, sino de su evolución tecnológica.

En tal virtud esta CONAMER considera que el anteproyecto tiene objetivos que son acordes con los principios de mejora regulatoria plasmados en el Título Tercero A de la LFPA vigente al momento de la recepción de la primera versión de la propuesta regulatoria y su AIR; lo anterior, toda vez que se justifican los objetivos y la situación que da origen a la regulación propuesta, y se estima que mediante su implementación se atienda la problemática antes descrita, anticipando que su emisión coadyuvará no solo a verificar el cumplimiento del grado de cumplimiento con las especificaciones de la regulación, sino también a especificar medidas que mitiguen el daño en la salud humana generado por este tipo de contaminantes.

IV. Alternativas de la regulación

En referencia al presente apartado, la SEMARNAT señaló que la mejor opción para atender la problemática es mediante la implementación de la propuesta regulatoria, en razón de que *“se tendrá un instrumento con carácter obligatorio a nivel nacional que dé certeza a los Centros de Verificación Vehicular y a las Unidades de Verificación, así como al particular poseedor de un vehículo automotor a gas natural, gas licuado de petróleo u otros combustibles alternos”*.

“Esta norma prevé que, si los vehículos no cuentan con un mantenimiento adecuado, no podrán cumplir con los valores de emisión que se han establecido en la norma, y que, para cumplirlos, deben dar mantenimiento (preventivo o correctivo, según sea el caso) a sus unidades vehiculares y con ello, reducir sus emisiones contaminantes con importantes beneficios al medio ambiente y a la salud humana al reducirse el riesgo de muertes prematuras en la población mexicana”.

“Así, se concluye que la emisión de la presente NOM responde a los avances tecnológicos de los vehículos en cuestión, dejando atrás el rezago normativo de hace 25 años que en la norma vigente persiste. En consecuencia, su expedición es la mejor opción debido a que se trata de un ordenamiento nacional de carácter obligatorio que permitirá de una manera rápida y efectiva, orientar el crecimiento de este tipo de vehículos en la circulación nacional, asegurando que los mismos se mantengan en buenas condiciones ambientales y, por tanto, contribuyan a la reducción las emisiones contaminantes a la atmosfera”.

http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/ambiente2018_Nal.pdf

¹² INECC. Inventario Nacional de Emisiones de Fuentes Móviles para México 2013 y proyección 2030 mediante el uso del modelo Motor Vehicle Emission Simulator (MOVES)¹². México. 2014. Disponible en:

http://www.inecc.gob.mx/descargas/calair/2014_inf_fin_moves.pdf

¹³ IMCO. ¿Cuánto nos cuesta la contaminación del aire? Calculadora de impactos en salud y en productividad. Resultados para 34 ciudades mexicanas. México. 2013. Disponible en:

http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2013/09/Fichas_por_ciudad_completo.pdf



Por otra parte, esa Secretaría también señaló las distintas alternativas que se pudieron haber utilizado para atender la problemática, mismas que a continuación se detallan:

- **Otro tipo de regulación:** Dicha alternativa fue descartada por la SEMARNAT, en razón de que *“se consideró ampliar la vigencia de la citada NOM; sin embargo, dada, la naturaleza del citado instrumento que es de aplicación voluntaria, conlleva la posibilidad de que los gobiernos locales y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que en su conjunto son responsables de los Programas de Verificación Vehicular Obligatorios (PVVO) no consideren las especificaciones, en este caso, los límites máximos permisibles de emisiones de contaminantes, sobre los cuales, a través de dichos PVVO, se evaluarán las emisiones de los contaminantes en los vehículos”*.
- **Incentivos económicos:** Respecto a dicha alternativa, esa Dependencia señaló que *“se pensó en fomentar la conversión de vehículos ligeros y pesados a gasolina o diésel por vehículos a gas natural o gas licuado de petróleo, o bien, la adquisición de unidades para transporte público fabricadas de origen a gas natural. No obstante, cualquiera de las alternativas anteriores es costosa, ya que se tendrían que destinar recursos del erario y existe la limitación del monto autorizado para tal fin. Por otra parte, se corre el riesgo de que los resultados podrían no ser los buscados, dada la inversión requerida en recursos económicos y humanos, así como la cantidad limitada de unidades que podrían adquirirse”*.
- **Esquemas de autorregulación:** En lo que respecto a tal medida, la SEMARNAT detalló que *“el empleo de tales esquemas fundamentado en lo señalado en el artículo 38 de la LGEEPA, se refiere al desarrollo de procesos voluntarios, por lo que el impacto de estas medidas dependerá de la prerrogativa de los productores, empresas u organizaciones empresariales, circunscrito a la fracción II del artículo de la LGEEPA, por lo cual, sujetarse a la buena voluntad de las empresas u organizaciones, no logrará los objetivos de la norma, lo que generará que no se cumplan las metas o beneficios en materia de protección ambiental”*.
- **No emitir regulación alguna:** La Dependencia descartó esta alternativa, debido a que *“se daría un rezago tecnológico vehicular y se dejaría al libre albedrío de los propietarios de los vehículos, el mantenimiento de las condiciones físico-mecánicas de los mismos y con ello, mayores emisiones de contaminantes a la atmósfera, que no estarían dentro de los límites máximos permisibles que por ley, debieran estar señalados en algún instrumento normativo; Sin una regulación a la emisión de contaminantes provenientes de los vehículos en circulación, habría mayores costos en la salud e impactos negativos al medio ambiente”*.

A la luz de tales consideraciones, la CONAMER observa que la autoridad respondió y justificó el presente apartado en la AIR.

V. Impacto de la regulación

1. Disposiciones y/u obligaciones

En lo referente al presente apartado, esta Comisión observa que a través de la AIR en el anexo 20180723121435_45533_ANEXO 3. Tabla de análisis numeral por numeral NOM-050-SEMARNAT-2018.docx, la SEMARNAT identificó que como resultado de la emisión del anteproyecto, se generarán las siguientes disposiciones que deberán cumplir los particulares:



Cuadro 5. Identificación y justificación de las acciones regulatorias por la SEMARNAT		
Numeral	Establece	Justificación
4.1	Establece o modifica estándares técnicos	<p>Conforme el artículo 111, fracción III de la LGEEPA, se establece que la SEMARNAT señalará en las normas oficiales mexicanas, los niveles máximos permisibles de emisión por contaminante provenientes de fuentes móviles.</p> <p>Respecto a lo anterior, esa Secretaría señaló que <i>“esta es la razón del ser de la NOM en comento, el establecer límites máximos permisibles de emisiones de contaminantes a la atmosfera, más exigentes que los vigentes, que datan desde 1993, debido que la tecnología de este tipo de vehículos ha avanzado, por lo que la actualización de la mismas es necesaria a fin de que continúen contribuyendo al mejoramiento de la calidad del aire”</i>.</p>
4.1.1.	Establece modifica estándares técnicos y establece obligaciones	<p>La modificación a dicho numeral contiene una nueva tabla de límites máximos permisibles para los vehículos que funcionan con estos tipos de combustible y circulan por todo el país, con excepción de la zona de la Megalópolis la cual se encuentra regulada por la NOM-167-SEMARNAT-2017, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes para los vehículos automotores que circulan en las entidades federativas Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla u Tlaxcala; los métodos de prueba para la evaluación de dichos límites y las especificaciones de tecnologías de información y hologramas.</p> <p>De lo anterior, esa Secretaría estimó que <i>“en esta única tabla se resumen los límites para vehículos ligeros y pesados, incluyendo los óxidos de nitrógeno que en la NOM-050-SEMARNAT-1993, solo se consideraban para los vehículos matriculados en el Distrito Federal (ahora Ciudad de México), así como hacerlos más estrictos en virtud de los avances tecnológicos que se han dado y que los vehículos pesados ya vienen con motores dedicados a estos combustibles de origen de fabricación”</i>.</p>
4.2.	Establece modifica estándares técnicos	<p>Respecto a dicho numeral, la SEMARNAT señaló que <i>“se incluye para brindar certeza a los regulados y autoridades responsables de los programas de verificación vehicular, sobre los métodos que les son aplicables para este segmento de vehículos propulsados por gas natural, gas licuado de petróleo u otros combustibles alternos y que funcionen bajo el principio del motor Otto”</i>.</p>
4.2.1.	Establece modifica estándares técnicos	<p>Respecto a las modificaciones realizadas a este numeral, esa Secretaría detalló que <i>“se establece que el método a emplear con estos vehículos en particular, es el método dinámico, salvo para vehículos que, debido a sus características de fabricación, como es la doble tracción que no pueden ser colocados en el dinamómetro, se sometan al método de prueba estático, lo cual da certeza y claridad sobre el método a emplear en cada caso específico”</i>.</p>
4.2.2.	Establece modifica estándares técnicos	<p>Esta especificación precisa que el fabricante debe señalar si el vehículo no puede ser subido a dinamómetro, o bien, debido a que por su peso exceden la capacidad instalada del dinamómetro, con lo cual se evita causar daño y accidentes al equipo de medición con el que se aplica el método de prueba estática.</p>
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7 y 5.2	Establece procedimientos de evaluación de la conformidad	<p>En lo concerniente a dicho numeral, esa SEMARNAT detalló que <i>“se establece la presente acción regulatoria, toda vez que la norma en vigor no cuenta con Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad (PEC), donde se señalan las disposiciones administrativas y técnicas para el cumplimiento de la norma.</i></p> <p><i>Se requiere el PEC para el cumplimiento del instrumento regulatorio al delimitar claramente la actuación de cada uno de los participantes en la aplicación de la Norma”</i>.</p>

En virtud de lo expuesto con antelación, la CONAMER considera que esa Secretaría identificó y justificó las acciones regulatorias que se desprenderán tras la implementación de la propuesta regulatoria.

2. Costos

Respecto al presente apartado, conforme a lo señalado en el AIR correspondiente, así como en el documento anexo 20170915130612_43397_MIR_NOM-045-SEMARNAT-2017.docx, se observa que los costos que se generarán como consecuencia del cumplimiento del anteproyecto serían de \$75,582,178 pesos, como se muestra a continuación:



Concepto	Monto
Costo para los Centros de Verificación Vehicular o Unidades de Verificación Vehicular (\$)	0
Costo de mantenimiento para los vehículos en circulación (\$)	40,211,208 pesos
Costo de mantenimiento para las unidades nuevas (\$)	35,370,970 pesos
Costo total (\$)	75,582,178 pesos

A efecto de mejorar el entendimiento de lo indicado en la tabla anterior, esa Secretaría procedió a desglosar los gastos de la siguiente manera:

I. Impactos esperados en establecimientos de verificación vehicular (Centros de Verificación Vehicular y Unidades de Verificación).

Respecto a dicho rubro, cabe destacarse que si bien el anteproyecto en comento señala los métodos de prueba (estático o dinámico) que se deberán aplicar a los vehículos automotores según sus características tecnológicas en los Centros de Verificación Vehicular y Unidades de Verificación, dichos métodos son los que se establecen en la NOM-047-SEMARNAT-2014, *Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos*¹⁴, por lo que la NOM en comento sólo establece los LMP de emisión de contaminantes que deberán observar los vehículos automotores en circulación que utilizan gas natural o gas licuado de petróleo como combustible. Asimismo, la implementación de la verificación vehicular a los vehículos objeto de la regulación, no resulta nueva, ya que actualmente se lleva a cabo durante el primer y segundo semestre de cada año.

Por lo anterior, la implementación de la NOM-050-SEMARNAT-2018, no generaría costos adicionales de cumplimiento a los Centros de Verificación Vehicular y Unidades de Verificación, ya que el ajustar los LMP de emisiones de contaminantes, debida a su actualización, no implica un costo incremental en el proceso de la verificación vehicular, ya que sólo se modifica el software a través de su programación conforme el método de prueba que se aplique.

II. Impactos esperados para los propietarios o legales poseedores de los vehículos (mantenimiento preventivo¹⁵) en circulación.

Al respecto, esa Secretaría detalló que el mantenimiento de los vehículos automotores que ocupan tales combustibles es una práctica periódica que todo propietario o legal poseedor debe asumir al adquirirlo, a fin de que el mismo se conserve en óptimas condiciones para su uso y sus emisiones de contaminantes se mantengan por debajo de los LMP que establecidos en la NOM en comento.

En este sentido, la mayor parte de los vehículos requerirán de mantenimiento una vez transcurrido cierto kilometraje recorrido¹⁶, a lo que cada fabricante establece que al alcanzar un determinado kilometraje deberán realizarse determinados ajustes, cambios o sustituciones, lo cual constituye el servicio de mantenimiento recomendado para el vehículo que generalmente se alcanza en el término de 1 año.

¹⁴ Publicada en el DOF el 26 de noviembre de 2014.

¹⁵ Consiste en verificar el funcionamiento de partes y sistemas más importantes del vehículo, tales como: llantas, batería, sistema de frenos, suspensión, sistema de iluminación, escape, correas/mangueras y motor, entre otros.

¹⁶ La distancia recorrida por un vehículo genera en el mismo, además del consumo de combustible, agua y aceite, desgaste en los motores por el uso, saturación de filtros y desajustes de mecanismos, lo que en su conjunto determina la necesidad de mantenimiento en talleres o agencias vehiculares.



Para la estimación de los costos, esa Dependencia estableció el supuesto de que todos los vehículos deberán someterse regularmente a un servicio de mantenimiento cuando menos, una vez al año. Para ello, se solicitaron cotizaciones a diferentes establecimientos que realizan este tipo de servicios mecánicos automotrices para establecer un costo promedio, tal y como se muestra en el cuadro 6:

Cuadro 6. Costos de mantenimiento a vehículos automotores, varias marcas

Vehículo	Distancia recorrida (km)	Costo (\$)
1	45,000	\$6,300.00
2	30,120	\$2,937.28
3	185,247	\$1,950.00
4	90,000	\$3,199.00
5	65,000	\$4,230.00
Costo promedio (\$)		\$3,723.26 pesos

Fuente: SEMARNAT

En tal virtud, según estimaciones de la Asociación Mexicana de Gas Natural¹⁷, en México existen 2,800 unidades fabricadas de origen para utilizar gas natural o gas licuado y otras 8,000 unidades que han sido convertidas para utilizar dichos combustibles, resultando un total aproximado de 10,800 vehículos automotores que utilizan gas natural o gas licuado, circulando en el país, por lo que al multiplicar el costo promedio de un mantenimiento vehicular por el total de la flota vehicular, se tendría un costo total de **\$40,211,208 pesos**.

III. Impactos esperados en para los propietarios o legales poseedores de los vehículos nuevos que se incorporarán a la circulación durante los 5 años de vigencia mínima de la norma.

En lo que concierne a dicho rubro, la SEMARNAT señaló que la inclusión del numeral 5.1.7 del anteproyecto en trato, posibilitará a los particulares con vehículos nuevos, obtener la extensión de la verificación vehicular por 2 años, prorrogables por 2 años más, por lo que para realizar la estimación de la flota vehicular nueva a incorporarse, se tomó como base el documento *Prospectiva de gas natural 2016-2030*, publicado por la Secretaría de Energía en el 2016¹⁸, que incluye una estimación del tamaño del parque vehicular en nuestro país hasta el 2030, separado por tipo de combustible, tomando los datos calculados para vehículos propulsados a gas licuado de petróleo y gas natural comprimido.

En este sentido, partiendo del supuesto de que la NOM en comento sea publicada en el DOF en el presente año y que entre en vigencia el siguiente, su vigencia mínima será de 5 años¹⁹, generando un aumento en la flota vehicular de este tipo de automóviles, tal y como muestra el cuadro 7:

Cuadro 7. Parque vehicular en circulación propulsado con gas licuado de petróleo y gas natural comprimido.

	2019	2020	2021	2022	2023
GLP (miles de unidades)	223.5	223.5	225.5	228.3	232.0
GNC (miles de unidades)	4.5	4.8	5.1	5.3	5.5
Total (miles de unidades)	228.0	228.3	230.6	233.6	237.5

Fuente: Prospectiva de gas natural 2016-2030 México, 2016.

¹⁷ Gas Natural, tendencia para mitigar contaminación en transporte. Publicado por Eduardo Vargas el 6 abril, 2017 en: Revista Transportes y Turismo. Disponible en:

<http://tyt.com.mx/noticias/gas-natural-tendencia-para-mitigar-contaminacion-en-transporte>

¹⁸ SENER. Prospectiva de gas natural 2016-2030 México, 2016, Disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/177624/Prospectiva_de_Gas_Natural_2016-2030.pdf

¹⁹ Con fundamento en lo señalado en el artículo 51 párrafo 4 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).



La estimación de la cantidad de unidades nuevas que se incorporarán al parque vehicular activo en nuestro país para el 2023, será de 9,500 vehículos, por lo que se deben considerar los costos para obtener la exención de verificación al término de los 2 años posteriores a su adquisición, y éstos son los relativos al mantenimiento de dichos vehículos.

Al respecto, esa Secretaría procedió a tomar el costo promedio antes mencionado por concepto de mantenimiento de un vehículo de \$3,723.26, el cual se multiplicó por la cantidad de vehículos nuevos que se incorporarán a la circulación, estimado en 9,500 unidades para el periodo señalado de 5 años, resultando en un total de \$35,370,970 pesos. Bajo esta perspectiva, de acuerdo a la información proporcionada por esa Dependencia, el costo de la entrada en vigor del instrumento asciende a **\$75,582,178 pesos anuales**.

3. *Beneficios*

En contraparte, de acuerdo a la información contenida en el AIR correspondiente, así como en sus documentos anexos, esa SEMARNAT estimó que una vez formalizada la propuesta regulatoria se podrán observar beneficios relacionados con el medio ambiente y con la salud, pues se reflejarían en la disminución de la contaminación atmosférica y, en consecuencia, en la reducción de la mortalidad atribuibles a los contaminantes emitidos por los vehículos que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Al respecto, los beneficios planteados en la NOM-050-SEMARNAT-2018 son de \$1,852,346,380 pesos, tal y como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Beneficios totales la NOM-050-SEMARNAT-2018	
Beneficios en salud por la implementación de la NOM-050-SEMARNAT-2018 (\$)	1,799,877, 880 pesos
Reducción de costos por la inclusión del numeral 5.1.7 en la NOM-050-SEMARNAT-2018 (\$)	52,468,500 pesos
Beneficios totales (\$)	\$1,852,346,380 pesos

Para un mejor análisis de los beneficios que generará la emisión de la regulación, la SEMARNAT lo estimó de la siguiente manera:

I. Beneficios al medio ambiente y la población en general.

Respecto a dicho rubro, esa SEMARNAT detalló que el total de la población del país será beneficiada por la reducción de las emisiones contaminantes antes mencionadas, previendo en primer lugar beneficios por la reducción de material particulado; ello, considerando que la mayor parte de vehículos en circulación que utilizan gas natural o gas licuado de petróleo destinados al transporte público, fueron en su momento, vehículos que de origen fueron diseñados para trabajar con gasolina o diésel, por lo que un vehículo a gas natural o gas licuado, supone reducciones de más del 90% de material particulado PM₁₀²⁰ con respecto a un vehículo a diésel²¹.

Asimismo, tomando en consideración que el anteproyecto en comento establece que las unidades a gas natural o gas licuado de petróleo deben cumplir con estrictos LMP de emisiones de contaminantes, se coadyuve a que se incorporen a la circulación unidades tecnológicamente adecuadas posterior a su conversión de gasolina o diésel a gas natural o licuado de petróleo.

²⁰ Partículas menores a 10 micrones.
²¹ Lyford-Pike, E.J. (2003). An Emission and Performance Comparison of the Natural Gas C-Gas Plus Engine in Heavy-Duty Trucks: Final Report. National Renewable Energy Laboratory. Golden, Colorado. Disponible en: <https://www.nrel.gov/docs/fy03osti/32863.pdf>



Aunado a lo anterior, esa Dependencia señaló que el control de las emisiones de los contaminantes antes mencionados tiene un efecto positivo no sólo desde el punto de vista ambiental, sino también social, ya que la población tendrá un menor ingreso a los hospitales por enfermedades respiratorias asociadas a dichos contaminantes, provenientes de los vehículos automotores a gas natural o licuado, en circulación.

Al respecto, también detalló que las partículas más perjudiciales para la salud son las PM₁₀, las cuales pueden penetrar y alojarse en el interior profundo de los pulmones y la exposición crónica a las partículas agrava el riesgo de desarrollar cardiopatías y neuropatías, así como cáncer de pulmón.

En tal virtud, a fin de determinar los beneficios asociados a los ahorros asociados a los gastos evitados en salud y las pérdidas en productividad por emisiones de PM₁₀ en el país, esa Secretaría consideró como base para su estimación la calculadora desarrollada por el IMCO²², la cual parte de la premisa de que un cambio en la concentración de las PM₁₀ a la que está expuesta la población representa la probabilidad de que ocurra un impacto en beneficio a la salud humana.

Como se observa en los cuadros 9 y 10, al disminuir la concentración de partículas PM₁₀ en el ambiente, se evitaría un total de 2,102 muertes prematuras, 5,864 hospitalizaciones y 341,515 consultas por padecimientos asociados, lo que, en su conjunto, se reflejaría en ahorros a la salud pública por un monto de \$390,480,554 pesos y por pérdidas en productividad de \$1,409,397,326 pesos, estos costos evitables son beneficios en salud.

Número de casos atribuibles a la contaminación	Muertes prematuras	2,102
	Hospitalizaciones	5,864
	Consultas	341,515
Reducción de costos totales en salud evitados (\$)		390,480,554 pesos

Costos evitados por contaminación (\$)	Reducción de costos en salud (\$)	390,480,554 pesos
	Pérdidas en productividad evitadas (\$)	1,409,397,326 pesos
	Total	1,799,877,880 pesos

Fuente: Elaboración de SEMARNAT con datos de: IMCO. (2013) ¿Cuánto nos cuesta la contaminación del aire en México? Impactos en salud y en productividad para 34 ciudades mexicanas.

En conclusión, el beneficio de la implementación de la propuesta regulatoria, al contribuir con el control de las emisiones de contaminantes y por ende en la mejora de la calidad del aire, se reflejaría en beneficios para la salud humana estimados en **\$1,799,877,881 pesos**.

II. Beneficios al propietario o legal poseedor del vehículo.

En lo concerniente a dicho rubro, esa Secretaría estimó una reducción de costos al particular o al legal poseedor del vehículo automotor, por la exención a la verificación vehicular establecida por los gobiernos locales a través de sus Programas de Verificación Vehicular Obligatoria, para lo cual se incluyó el tiempo de llevar el vehículo al Centro de Verificación Vehicular o Unidad de Verificación (CVV o UV), por un periodo de 2 años en su caso 4 años, si es que el vehículo se encontrara en buenas condiciones.

Al respecto, la SEMARNAT detalló para realizar la cuantificación de los beneficios por tales medidas, consideró lo siguiente:

²² IMCO. (2013) ¿Cuánto nos cuesta la contaminación del aire den México? Impactos en salud y en productividad para 34 ciudades mexicanas. Anexo metodológico. 24 septiembre, 2013. Disponible en: <http://imco.org.mx/calculadora-aire/>

- a) La flota vehicular nueva a incorporarse en un periodo de 5 años, contados a partir de la entrada en vigor de la norma, la cual fue descrita en el cuadro 7 y asciende a 9,500 unidades nuevas que se incorporarán a la circulación en el país en el periodo de 5 años, que utilizan gas licuado de petróleo o gas natural comprimido, por lo que pueden apegarse y beneficiarse de lo establecido en el numeral 5.1.7 de la NOM-050-SEMARNAT-2018.
- b) La reducción del costo por la exención de la verificación vehicular; ello, tomando en cuenta el cumplimiento del numeral 5.1.7 del anteproyecto, el cual implica para los particulares una verificación inicial de sus vehículos al incorporarse a la circulación, para su evaluación inicial de emisiones y registro de sus datos en el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria (PVVO) de la entidad donde le entregan sus placas de circulación, donde de manera automática obtendría la calcomanía u holograma que lo exentaría de la verificación por los siguientes 2 años, es decir, no acudiría a verificar los siguientes 3 semestres.

Cabe señalar que al final de los 2 años posterior a su adquisición, tendría que presentar el vehículo a verificar sus emisiones contaminantes, si estas no superan límites máximos establecidos en la norma, es decir, si se conserva el vehículo en buenas condiciones ambientales, tendría una ampliación de la excepción de la verificación por 2 años adicionales, por lo que exentaría 3 verificaciones semestrales más, es decir, si cumple con los LMP, se ahorraría 6 verificaciones semestrales de emisiones contaminantes.

Bajo tales supuestos, esa SEMARNAT estimó un supuesto en el que el costo de la verificación es estándar, homogéneo y con un precio constante para todo el país de \$472 pesos, para cada una de esas 6 verificaciones, tal y como a continuación se señala:

Cuadro 11. Reducción de costos por derechos	
Vehículos nuevos incorporados en los 5 años (unidades)	9,500
Verificaciones exentadas por vehículo (número)	6
Total de verificaciones exentadas (número)	57,000
Costo unitario por verificación (\$)	472 pesos
Total de reducción de costos (\$)	\$26,904,000 pesos

Fuente: SEMARNAT

Asimismo, en el cuadro 11, la SEMARNAT señaló que el costo de acudir con el vehículo a realizar semestralmente la verificación vehicular correspondiente, se estimó considerando que se emplea un día laborable en el traslado, ida y vuelta, y la permanencia en el CVV o UV para realizar la verificación cada semestre, estimado como un sueldo que no percibió el propietario del vehículo, para lo cual se consideró el salario diario promedio asociado al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que de acuerdo el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)²³ es de \$349.40 pesos.

Cuadro 12. Estimación de reducción de costos por traslado	
Vehículos nuevos (unidades)	9,500
Días de sueldo evitados por no acudir a verificación por vehículo (número)	6
Total de días de sueldos (número)	57,000
Salario promedio de un día (\$)	349.40 pesos
Reducción de costos por no acudir a 6 verificaciones (\$)	\$19,915,800 pesos

Fuente: SEMARNAT

²³ INEGI, Remuneraciones, salario diario asociado a asegurados trabajadores en el IMSS, abril 2018. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/cuadrosestadisticos/GeneraCuadro.aspx?s=est&nc=583&c=29478>



Aunado a lo anterior, se consideró el beneficio por la reducción de los costos de traslado a los que pudieran enfrentarse los particulares; ello, toda vez que la Secretaría estimó un supuesto en el que CVV o UV se encuentra dentro de un radio de 10 a 20 kilómetros de su lugar de resguardo, que considera el recorrido de ida y regreso, más la estancia en el citado Centro, así como el combustible consumido en el calentamiento para tener la unidad a temperatura de operación para la realización de la prueba, para lo cual se consideró un consumo promedio de combustible de GLP de 10 litros²⁴.

Tal cuantificación se detalla en el cuadro 12:

Cuadro 12. Estimado de reducción de costos en combustible.	
Vehículos nuevos (unidades)	9,500
Verificaciones (no realizadas) por vehículo (número)	6
Total de verificaciones (número)	57,000
Consumo estimado por cada visita (litros)	10
Costo Promedio por litro (\$)	9.91 pesos
Reducción de costos en combustible (\$)	5,648,700 pesos

Fuente: SEMARNAT

En resumen, las estimaciones de la reducción de costos para los particulares sujetos a la regulación por la inclusión del numeral 5.1.7 respecto a la exención de la verificación vehicular ascienden a \$52,468,500 pesos.

Bajo esta perspectiva, de acuerdo a la información proporcionada por esa Dependencia, los beneficios estimados por la entrada en vigor del instrumento ascienden a **\$1,852,346,380 pesos**.

A la luz de lo expresado con antelación, teniendo en cuenta que **los costos derivados del cumplimiento del anteproyecto en comento fueron cuantificados en \$75,582,178 pesos**, mientras que **los beneficios podrán oscilar hasta \$1,852,346,380 pesos**, la regulación resulta viable en términos económicos. Esto, debido que los beneficios son notoriamente superiores a sus costos de cumplimiento. En consecuencia, en opinión de este órgano desconcentrado, el proyecto regulatorio cumple con los objetivos en materia de mejora regulatoria plasmados en el Capítulo III de la LGMR.

VI. Consulta pública

En cumplimiento con lo establecido en el artículo 69-K de la LFPA vigente al momento de la recepción de la primera versión del anteproyecto, este órgano desconcentrado hizo pública la propuesta regulatoria a través de su portal electrónico desde el día que lo recibió. Al respecto, esta Comisión manifestó que hasta la emisión del presente dictamen no se han recibido comentarios de particulares interesados en la propuesta regulatoria.

Por todo lo expresado con antelación, este órgano desconcentrado resuelve emitir el presente **Dictamen Total, que surte los efectos de un Dictamen Final**, por lo que la SEMARNAT puede proceder con las formalidades necesarias para la publicación del anteproyecto de mérito en el DOF, en términos del artículo 69-L, segundo párrafo, de la LFPA vigente al momento de la recepción de la propuesta regulatoria.

²⁴ IMT 2012.Costos de operación base de los vehículos representativos del transporte interurbano 2012. Disponible en: <http://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt368.pdf>



Lo anterior, se emite con fundamento en los preceptos jurídicos antes mencionados, en los artículos Séptimo Transitorio y Décimo Transitorio de la *Ley General de Mejora Regulatoria*, en los artículos 7, fracción I, 9, fracciones XI y XXXVIII, penúltimo párrafo, y 10, fracción VI y XXI, del *Reglamento Interior de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria*²⁵, así como Primero, fracción I y Segundo fracción III del *Acuerdo por el que se delegan facultades del Titular de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria a los servidores públicos que se indican* y en el *Anexo Único del Acuerdo por el que se fijan plazos para que la Comisión Federal de Mejora Regulatoria resuelva sobre anteproyectos y se da a conocer el Manual de la Manifestación de Impacto Regulatorio*²⁶.

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

Atentamente
El Director

LUIS CALDERÓN FERNÁNDEZ

PGB

²⁵ Publicado en el DOF el 28 de enero de 2004, con su última modificación publicada el 9 de octubre de 2015.

²⁶ Publicado en el mismo medio oficial el 26 de julio de 2010.

