

MIR DE IMPACTO MODERADO CON ANALISIS DE IMPACTO EN
Proceso de Mejora Regulatoria

LA COMPETENCIA

Dependencia u Organismo Descentralizado: Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales	Título de la Regulación: Proyecto de modificación de la norma oficial mexicana NOM- 044-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3, 857 kilogramos equipadas con este tipo de motores
---	--

Punto de contacto: <input checked="" type="checkbox"/>	Fecha de recepción: <input checked="" type="checkbox"/>	Fecha de envío: <input checked="" type="checkbox"/>
--	---	---

Indique si la regulación propuesta requiere la no publicidad a la que se refiere el artículo 69-K de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (en caso de responder afirmativamente, proporcione la justificación correspondiente).

<input type="radio"/> Si	<input checked="" type="radio"/> No
--------------------------	-------------------------------------

Justificación:
 El regulador no proporcionó información

Indique si la regulación propuesta requiere la constancia de publicidad a que se refiere el artículo 10 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y 25 de su Reglamento. (En caso de responder afirmativamente, la regulación estará en consulta pública al menos 20 días hábiles).

<input type="radio"/> Si	<input checked="" type="radio"/> No
--------------------------	-------------------------------------

Indique el (los) supuesto (s) de calidad para la emisión de regulación en términos del artículo 3 del Acuerdo de Calidad Regulatoria.

Es un instrumento que se deriva de una obligación específica establecida alguna ley, reglamento, decreto, acuerdo u otra disposición de carácter general expedidos por el Titular del Ejecutivo Federal.:	<input type="radio"/> Si	<input checked="" type="radio"/> No
Es un instrumento que se deriva de un compromiso internacional.:	<input type="radio"/> Si	<input checked="" type="radio"/> No
Es un instrumento que representa beneficios notoriamente superiores a sus costos en términos de la competitividad y eficiencia de los mercados.:	<input checked="" type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No
Se trata de un anteproyecto que será expedido por el Titular del Ejecutivo Federal, por lo que no es aplicable el Acuerdo de Calidad Regulatoria .:	<input type="radio"/> Si	<input checked="" type="radio"/> No

Justificación:

El instrumento propuesto corresponde a la modificación de la NOM-044-SEMARNAT-2006, mediante la cual se establecen los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes provenientes de motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos equipados con este tipo de motor, cuyo peso bruto vehicular sea mayor a 3,857 kg. Esto, obedece a la necesidad de transitar a estándares más estrictos que sean funcionalmente equivalentes y que involucren las mismas tecnologías y los mismos costos de implementación. Los costos tecnológicos y operativos asociados a esta transición (12 mil millones de dólares americanos) representan menos de una décima parte de los beneficios para salud y el clima (135 mil millones de dólares americanos).

Anexe el archivo que contiene la regulación.



I.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS GENERALES DE LA REGULACIÓN

1. Describa los objetivos generales de la regulación propuesta. 

Los límites máximos permisibles que se incluyen en la norma NOM-044-SEMARNAT-2006, no han sido actualizados desde el año de su emisión. Por lo que 8 años después, las tecnologías actuales de los motores han superado lo requerido por la norma. En ese sentido, se encontró que el estándar B de las tablas 1 y 2 (que a su vez son equivalentes con los estándares EPA 2004 y EURO IV), son diferentes en cuanto a los límites de emisión, costo de cumplimiento, requisitos de combustible, tecnologías preferentes y desempeño en condiciones reales. En cuanto a los perfiles de emisiones de gases contaminantes, los límites requeridos por el estándar B de la tabla 2 (EURO IV), son un poco más altos en óxidos de nitrógeno (NOx), pero más bajos en partículas (Part) que los establecidos en el estándar B de la Tabla 1 (EPA 2004). Esto implica que, para alcanzar los límites que requiere la Tabla 2, es necesario utilizar tecnologías de reducción catalítica selectiva (SCR, por sus siglas en inglés); mientras que para cumplir con los límites establecidos en la Tabla 1, únicamente se requiere del uso de tecnologías de recirculación de gases del escape (EGR, por sus siglas en inglés). Cabe señalar que para cumplir el estándar B de las Tablas 1 y 2, no se requiere del uso de filtros para el control de las emisiones de partículas. Los filtros son esenciales para capturar las partículas de todos los tamaños, especialmente las partículas finas y ultrafinas que dañan la salud de la población, de ahí que sea necesario modificar los límites máximos permisibles. El objetivo general de la regulación propuesta, es modificar la norma vigente (NOM-044-SEMARNAT-2006), para lo cual se tendrá que actualizar la lista de contaminantes a considerar, las especificaciones técnicas, los ciclos de prueba, además de eliminar el parámetro de opacidad de humo, con la finalidad de que el control de las emisiones sea acorde con las nuevas tecnologías disponibles en el mercado. De ahí que la nueva regulación contemple que los vehículos cuenten con un Sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD) y el uso de sistemas de reducción catalítica selectiva, para poder cumplir con los nuevos límites de emisión. Por lo anterior, se modificarán los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes tales como: amoniaco (NH₃), hidrocarburos (HC), hidrocarburos no metano (HCNM), hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno (HCNM+NOx), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas (Part.), provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible. Cabe señalar que, con la aplicación del instrumento normativo en comento, se pretende mejorar la calidad del aire del país y la salud de la población (disminución de muertes prematuras), ya que se reducirán las emisiones contaminantes (particularmente de óxidos de nitrógeno y partículas finas y ultrafinas) provenientes de los vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg, que se integren a la flota vehicular.

2. Describa la problemática o situación que da origen a la intervención gubernamental a través de la regulación propuesta. 

Debido a la creciente preocupación por la contaminación del aire, en las últimas dos décadas, se han implementado normas más estrictas para las emisiones de motores a diesel y de gasolina en América del Norte, Europa y otros lugares. Esto también implica otros cambios tales como: una disminución significativa en el contenido de azufre en los combustibles, cambios en los diseños de los motores diesel para una combustión más eficiente y una reducción en emisiones por medio de tecnología en el control de escape. Aunado a lo anterior, los gases de escape provenientes de los motores a diesel fueron catalogados como cancerígenos en la nueva clasificación que realizó la Agencia Internacional Contra el Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés), el 12 de junio de 2012, debido a que se encontró que las emisiones de diesel son una causa del cáncer de pulmón (evidencia suficiente) y también se observó una relación positiva (evidencia limitada) de un incremento en el riesgo de cáncer de vejiga (grupo 1). La categoría 1 es usada cuando se tiene suficiente evidencia de ser cancerígeno en los seres humanos. De ahí que esta nueva clasificación sea de gran relevancia en América Latina y en particular en nuestro país, donde la concentración de contaminantes en el aire en muchas ciudades, supera los estándares recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el uso de vehículos diesel antiguos y combustibles con alto contenido de azufre sigue siendo evaluado. En este contexto, una de las zonas críticas en México, por su alto grado de contaminación

atmosférica es la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). El último inventario realizado para la ZMVM con información del año 2008, señala que las fuentes en su conjunto emiten aproximadamente 2.7 millones de toneladas de contaminantes por año, de las cuales el 70% corresponde a las fuentes móviles, el 23% a las fuentes de área, el 6% a las fuentes puntuales y el 1% a la vegetación y suelos. Mientras que, las emisiones anuales desglosadas para este tipo de fuente a su vez se componen de: 3,902 ton de partículas (PM10); 2,849 ton de partículas (PM2.5); 3,306 ton de dióxido de sulfuro (SO2); 7,552,204 ton de monóxido de carbono (CO); 154,919 ton de óxidos de nitrógeno (NOx); 195,218 ton de compuestos orgánicos totales (COT); 185,384 ton de compuestos orgánicos volátiles (COV) y 4,798 ton de amoníaco (HN3). Cabe señalar, que los contaminantes que contribuyen con mayor porcentaje en las emisiones totales anuales de la ZMVM son las PM2.5 con un 51.8 %, el SO2 con 49.3 %, el CO con el 99% y los NOx con 82.4 %. Ahora bien, la flota vehicular de vehículos equipados con motor a diesel, es del orden de 181,476 de los cuales, 138,073 corresponden a vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3 ton (tractocamiones, autobuses y vehículos de carga de más de 3 ton). De este universo, alrededor del 38% son unidades año modelo 1993 y anteriores (sin control de emisiones). Mientras que, cerca del 62% son vehículos automotores que ya cuentan con mejoras tecnológicas para cumplir con los estándares A y B (Tabla 1 y 2) de la NOM-044-SEMARNAT-2006. En ese sentido, el inventario para la ZMVM señala que, los cambios en la tecnología de motores a diesel han dado como resultado que los vehículos actuales tengan niveles de emisión más bajos; sin embargo, se espera que los vehículos nuevos a diesel que se comercialicen en México, cuenten con convertidores catalíticos y trampas de partículas, además de sistemas de tren de válvulas y tasa de compresión variable, lo cual permitirá una importante disminución de las emisiones contaminantes en todo el país. Por otro lado, el inventario de la ZMVM señala que, en cuanto a vehículos equipados con motor a diesel, se estimó que la flota vehicular está compuesta por un total de 173,875 unidades, las cuales el 62% cumplen con estándares de emisión EPA 1994 y EPA 2004 (estándares A y B, incluidos en la NOM-044-SEMARNAT-2006), los cuales están equipados con mejoras tecnológicas, en comparación con los modelos 1993 y anteriores (no tienen equipos para control de emisiones). En este orden de ideas, se establece que los límites máximos permisibles que se incluyen en la norma NOM-044-SEMARNAT-2006, deben ser actualizados, ya que las tecnologías actuales de los motores han superado lo requerido por la norma. En ese sentido, se encontró que el estándar B de las tablas 1 y 2 (que a su vez son equivalentes con los estándares EPA 2004 y EURO IV), son diferentes en cuanto a los límites de emisión, costo de cumplimiento, requisitos de combustible, tecnologías preferentes y desempeño en condiciones reales. En cuanto a los perfiles de emisiones de gases contaminantes, los límites requeridos por el estándar B de la tabla 2 (EURO IV), son un poco más altos en óxidos de nitrógeno (NOx), pero más bajos en partículas (Part) que los establecidos en el estándar B de la Tabla 1(EPA 2004). Esto implica que, para alcanzar los límites que requiere la Tabla 2, es necesario utilizar tecnologías de reducción catalítica selectiva (SCR, por sus siglas en inglés); mientras que para cumplir con los límites establecidos en la Tabla 1, únicamente se requiere del uso de tecnologías de recirculación de gases del escape (EGR, por sus siglas en inglés). Cabe señalar que para cumplir el estándar B de las Tablas 1 y 2, no se requiere del uso de filtros para el control de las emisiones de partículas. Los filtros son esenciales para capturar las partículas de todos los tamaños, especialmente las partículas finas y ultrafinas que dañan la salud de la población, de ahí que sea necesario modificar los límites máximos permisibles. Es por ello, que es necesaria la intervención gubernamental a través de la regulación propuesta, ya que la calidad del aire no se revertirá por sí sola, porque es necesario establecer una regulación más estricta para los vehículos nuevos equipados con motor a diesel, que paulatinamente se irán incorporando a la flota actual, sean más eficientes y emitan una menor cantidad de gases contaminantes. En base a lo antes expuesto, la modificación del instrumento regulatorio, incluye el uso de las tecnologías disponibles en el mercado que ayuden a reducir significativamente las emisiones de contaminantes como partículas y los óxidos de nitrógeno, tales como los sistemas de reducción catalítica selectiva. Por tal razón, se establecen nuevos límites máximos permisibles para los gases contaminantes, se elimina el parámetro de opacidad de humo, que era usado como una medición indirecta de las emisiones de partículas, dado que ya no es factible permitir esos niveles de emisión; además de que se adiciona al amoníaco en los gases contaminantes y se actualizan los ciclos de prueba, que representen mejor las condiciones reales de manejo a las que se someten los motores y los vehículos nuevos.

3. Indique el tipo de ordenamiento jurídico propuesto. Asimismo, señale si existen disposiciones jurídicas vigentes directamente aplicables a la problemática materia del anteproyecto, enumérelas y explique por qué son insuficientes para atender la problemática identificada. 

<input type="text" value="Normas oficiales mexicanas"/>	<p>El instrumento que se propone es una norma oficial mexicana, que contempla el establecimiento de nuevos límites máximos permisibles para emisión de gases y partículas, así como la obligación de contar con el Sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD) y un sistema de post-tratamiento. DISPOSICIONES JURÍDICAS</p>
---	---

VIGENTES: 1) Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Es un ordenamiento regulatorio general y en él no se establecen las especificaciones técnicas, ni límites de emisión de contaminantes. 2) Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera (RLGEEPA). En este ordenamiento se construye a señalar las obligaciones de los fabricantes de vehículos nuevos, sin embargo, no establece cuáles son los límites máximos permisibles a los que se sujetarán los vehículos automotores nuevos equipados con motor a diesel, ni establece el procedimiento que deben llevar a cabo los fabricantes para certificar los límites máximos permisibles. De ahí que el citado instrumento resulte insuficiente para atender la problemática antes descrita sobre la calidad del aire del país y los problemas de salud pública asociados a la contaminación atmosférica. 3) NOM-044-SEMARNAT-2006. El instrumento vigente es una norma oficial mexicana de carácter obligatorio, que establece límites máximos permisibles para emisión de gases contaminantes provenientes de los motores a diesel, sin embargo, éstos límites son insuficientes para reducir los niveles de contaminación atmosférica en nuestro país, por lo que se requiere modificarlos e incluir en el instrumento el uso de tecnologías más eficientes que ayuden a controlar la emisión de partículas finas y ultrafinas.

II.- IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS A LA REGULACIÓN

4. Señale y compare las alternativas con que se podría resolver la problemática que fueron evaluadas, incluyendo la opción de no emitir la regulación. Asimismo, indique para cada una de las alternativas consideradas una estimación de los costos y beneficios que implicaría su instrumentación.



Otras

ACUERDO SECRETARIAL.- Mediante Acuerdo secretarial se modificó a la NOM-044-SEMARNAT-2006, el 30 de junio de 2014, es por ello que, se consideró la alternativa de seguir aplicando de manera indefinida la vigencia de las notas al pie de las tablas 1 y 2, de los numerales 5.1 y 5.2, en lo que se refiere al estándar B. Sin embargo, esto implica que los vehículos automotores con motor a diesel que se continúen comercializando en nuestro país, no estén obligados a contar con filtros de partículas, de manera que la calidad del aire se vería impactada con incrementos en los contaminantes asociados a la combustión del diesel, tales como óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y mayores concentraciones de partículas finas y ultrafinas, esto, aunado a los graves daños que causan a la salud de la población. De ahí que se esperaría que los días que se exceden a los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), irían en aumento, motivo por el cual esta opción fue descartada



No emitir regulación alguna

De no emitir regulación alguna, no existirían límites máximos permisibles para emisión de gases contaminantes a la atmósfera, lo cual demeritaría la calidad del aire del país, ya que podrían comercializarse en el país motores a diesel con tecnologías anteriores que emitan una mayor cantidad de materia particulada, óxidos de nitrógeno, gases de efecto invernadero y otros tóxicos. Por otro lado, la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA), quien es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la norma, no podría sancionar a ninguna particular ante la inobservancia de la norma por el incumplimiento de los límites máximos permisibles, ni tampoco podría certificar que los motores nuevos a diesel comercializados en el país, cumplen con las emisiones que establece la norma, ya que se carecería de sustento legal. Derivado de lo anterior, se tendría que esta alternativa no representaría ningún costo adicional, sin embargo los costos ambientales serían muy altos.

5. Justifique las razones por las que la regulación propuesta es considerada la mejor opción para atender la problemática señalada. La propuesta regulatoria considera que se continúe con el estándar B (Tablas 1 y

2) de la norma vigente hasta diciembre de 2017, el cual, en la modificación de la norma se será el nuevo estándar A (Tablas 1 y 2). Ahora bien, el nuevo estándar B que se propone, implica una transición en cuanto a tecnología se refiere. Es por eso que, al analizar los costos y beneficios que implica dicha transición (límites máximos permisibles del estándar B, incluido en las Tablas 1, 2, 3 y 4), los cuales son explicados en los apartados de costos y beneficios de la presente Matriz de Impacto Regulatorio, se tiene que, de los beneficios ambientales que fueron cuantificados, para el periodo comprendido del 2018 al 2037, se evitaría la emisión de: 1) 225 mil toneladas de partículas PM2.5; 2) 160 mil toneladas de carbono negro; 3) 4 millones de toneladas de NOx; además de que se evitarían emisiones de carbono negro, carbono orgánico y sulfatos equivalentes a 500 millones de toneladas de CO2 (si se considera el potencial de calentamiento global a 20 años o GWP-20) o 140 millones de toneladas de CO2 (si se considera el potencial a 100 años, el GWP-100). Mientras que entre 2018 y 2037, se evitarían más de 55 mil muertes prematuras por cáncer de pulmón, enfermedades cardiopulmonares y enfermedades respiratorias agudas causadas por las emisiones de vehículos a diesel. Los beneficios calculados a valor presente se estimaron en \$135 mil millones de USD, 11 veces la suma de los costos directos adicionales (\$6 mil millones de USD) y los costos adicionales asociados con el costo de combustible (\$6 mil millones de USD), por lo que los beneficios netos equivalen a \$123 mil millones de USD. La mayor parte de los beneficios provienen de las muertes prematuras evitadas por la reducción de emisiones de partículas PM2.5, (para mayores detalles consultar el anexo denominado: Cost-Benefit Analysis of Mexico's Heavy-duty Emission Standards (NOM-044). Además de los beneficios para la salud pública, las modificaciones que se plantean para la NOM-044, promoverán la adopción de motores a diesel más eficientes, por lo que se esperaría que el consumo de combustible (diesel) se redujera y que se emitieran menos gases de efecto invernadero. Los costos asociados a la implementación de la NOM-044 podrían recuperarse en forma de ahorros en el consumo de combustible. Es por eso que con base en los resultados obtenidos, se concluye que la mejor opción para atender la problemática señalada es adoptar los límites máximos permisibles que se proponen en el instrumento normativo.

III.- IMPACTO DE LA REGULACIÓN

A. Análisis de Cargas Administrativas

6. ¿La regulación propuesta crea, modifica o elimina trámites?



Si



No

B. Análisis de Acciones Regulatorias

7. Seleccione las disposiciones, obligaciones y/o acciones distintas a los trámites y a aquellas que restrinjan la competencia o promuevan la eficiencia en el mercado que correspondan a la propuesta



Otras.

Artículos aplicables: 4. Definiciones (4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 4.12, 4.13, 4.14.1, 4.14.2, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.22 y 4.23)

Justificación: Se actualizaron y adicionaron aquellas definiciones que eran necesarias para el entendimiento de ciertos términos usados en la norma. Por otro lado, se eliminaron aquellos términos que ya no resultaban aplicables al instrumento normativo.



Establecen o modifican estándares técnicos.

Artículos aplicables: 5. Especificaciones (5.1 y 5.2)

Justificación: La propuesta incluye continuar con los límites máximos permisibles de gases contaminantes, establecidos en el estándar B de la norma vigente, mismos que en la propuesta corresponderán al estándar A (Tablas 1 y 2); mientras que para el nuevo estándar B (tablas 1, 2, 3 y 4) se proponen nuevos los límites máximos permisibles. Para el estándar B, se incluye el periodo de vida útil (expresado en años y kilómetros), que deberá cumplir dicho estándar.



Establecen requisitos.

Artículos aplicables: 5.2.2 y 5.2.3

Justificación: Los artículos establecen las especificaciones para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg que opten por realizar una prueba de dinámometro de chasis. En este caso, se establecen límites máximos permisibles para el estándar 3B (Tabla 3) y su correspondiente periodo de vida útil, como alternativa para cumplir con el estándar 1B.



Establecen requisitos.

Artículos aplicables: 5.2.5 y 5.2.6

Justificación: Los artículos establecen las especificaciones para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor a 2,840 kg, que opten por realizar una prueba

de dinámometro de chasis. En este caso, se establecen límites máximos permisibles para el estándar 4B (Tabla 4) y su correspondiente periodo de vida útil, como alternativa para cumplir con el estándar 2B.

Establecen restricciones.

Artículos aplicables: 5.3 Emisiones del cárter

Justificación: El numeral establece las restricciones para que las emisiones del cárter puedan ser liberadas a la atmósfera. Dichas emisiones pueden ser cuantificadas en los gases de combustión durante las pruebas de certificación, o bien, éstas pueden ser conducidas al escape en un punto corriente arriba de cualquier dispositivo de post-tratamiento del gas del escape.

Establecen requisitos.

Artículos aplicables: 5.4 y 5.5

Justificación: La propuesta establece como requisito que los motores nuevos a diesel y los vehículos automotres nuevos equipados con este tipo de motor que cumplan con el estándar B de las Tablas 1, 2, 3 y 4, deben contar con un sistema de diagnóstico a bordo (OBD) y en el caso de que requieran un reactivo (solución acuosa de urea) para cumplir con dicho estándar, deberán contar con un sistema que garantice el correcto funcionamiento de los sistemas de control de NOx.

Otras.

Artículos aplicables: Transitatorio.- TERCERO

Justificación: La entrada en vigor del estándar B, contenido en las Tablas 1, 2, 3, y 4, quedará sujeto a disponibilidad de diesel de ultrabajo contenido de azufre en el territorio nacional. En el caso de que no exista la disponibilidad del combustible, la Secretaría modificará la entrada en vigor del estándar por doce meses, de acuerdo a lo establecido por la Ley Federal de Metrología y Normalización.

Otras.

Artículos aplicables: Transitorio.- CUARTO

Justificación: La propuesta incluye un periodo de 3 meses adicionales para que se comercialicen los vehículos que fueron producidos durante la vigencia del estándar A.

Otras.

Artículos aplicables: Transitorio.- QUINTO

Justificación: Se establece que todos aquellos certificados que hayan sido expedidos para el estándar B de la NOM-044-SEMARNAT-2006, seguirán vigentes hasta la entrada en vigor del estándar A, de la propuesta que nos ocupa.

Establecen requisitos.

Artículos aplicables: Apéndice A.

Justificación: El apéndice presenta una tabla de equivalencias en gramos por milla (gr/mi) del estándar 3B incluido en la Tabla 3, debido a que los certificados de conformidad presentan este tipo de unidades.

Otras.

Artículos aplicables: Apéndices B y C

Justificación: Los apéndices contienen una descripción de las características técnicas del sistema de diagnóstico a bordo (OBD) y para el control de emisiones de NOx.

Establecen requisitos.

Artículos aplicables: Apéndice D

Justificación: Establece las especificaciones técnicas de la familia de motor y su sistema de post-tratamiento.

C. Análisis de impacto en la Competencia

8. Justifique las Acciones Regulatorias que restringen o promueven la competencia o eficiencia del mercado

¿Establece requisitos técnicos, administrativos o de tipo económico para que los agentes participen en el(los) mercado(s)?.

Indique la Acción o mecanismo regulatorio que considera podría restringir o promover la competencia y el(os) artículo(s) de la propuesta regulatoria aplicables: Contar con un Sistema de Diagnóstico a Bordo

Artículos aplicables: 5.4, 5.4.1, 5.4.2, 5.5, 5.5.1, y 5.5.2.

Describa cómo esta acción puede restringir (limitar) o promover la competencia o eficiencia del mercado: El no establecer como requisito que los motores nuevos a diesel y los vehículos automotores nuevos equipados con este tipo de motor, no cuenten con un Sistema de Diagnóstico a Bordo, se correría el riesgo de que los fabricantes suministren al mercado diseños de motores con año modelo más viejos, que no tengan los beneficios esperados.

Justifique la necesidad de inclusión de la acción: Al analizar tanto la problemática ambiental, como las alternativas tecnológicas para plantear los nuevos límites máximos permisibles para el estándar B, se observó que uno de los beneficios colaterales en la modificación de la NOM-044-SEMARNAT-2006, es que se mejorará significativamente la eficiencia en el uso del combustible del motor y una de las razones principales por las que los motores actuales pueden cumplir con dicho estándar, es porque cuentan con sistemas de reducción catalítica selectiva (SCR, por sus siglas en inglés), ya que estos dispositivos tienen capacidad para reducir los óxidos de nitrógeno (NOx), lo que permite que los motores se ajusten para ser altamente eficientes. Los sistemas SCR reducen hasta en un 80% las emisiones de NOx y las partículas más del 95%. Aunado a lo anterior, el sistema OBD, fue diseñado para que monitoree constantemente el comportamiento del motor y de los dispositivos de post-tratamiento, así como de aquellos destinados a controlar las emisiones. Por ejemplo, la falta de un filtro de partículas (DPF, por sus siglas en inglés) podría ocasionar una falla del motor; mientras que un mal funcionamiento en el sistema SCR, podría pasar fácilmente pasar desapercibida por el conductor, lo cual no dañaría al vehículo, pero daría lugar a emisiones de NOx muy altas, de ahí que, en cualquiera de los dos casos, estas reparaciones se podrían evitar cuando se garantiza el correcto funcionamiento del sistema OBD.

¿Se consideró alguna otra alternativa regulatoria respecto de la acción o mecanismo regulatorio que se analiza? Señale cuál fue ésta y justifique por qué es mejor la alternativa elegida: Se consideró la opción de establecer límites máximos permisibles menos estrictos que no implicaran el uso de otras tecnologías; sin embargo, los motores actuales están diseñados para funcionar conjuntamente con el sistema de diagnóstico a bordo (OBD) y el no incluirlo, tendría como consecuencia que éstos no puedan cumplir con los límites máximos permisibles incluidos en el estándar B (Tablas 1, 2, 3 y 4). En consecuencia, no se podrían reducir los niveles de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos nuevos equipados con motor a diesel y no se verían los beneficios ambientales (calidad del aire) y en salud de la población que se esperan a largo plazo, motivo por el cual fue descartada esta alternativa. Una de las razones por la cual se optó por hacer exigible el uso del sistema OBD, es que con la entrada en vigor del estándar B para el año 2018 (año en que se prevé que sea obligatorio en México), ya se habrá implementado en Estados Unidos de América (EUA) y en Europa, la siguiente generación de OBD (OBD II) en todas las categorías de vehículos, tanto en modelos actuales como en los que surjan en los próximos años. De hecho, todos los vehículos y motores fabricados en EUA contarán con algún tipo de monitoreo OBD antes del año 2016. Por otro lado, si se optara por no hacer obligatorio el uso del sistema OBD en México, se correría el riesgo de que los fabricantes suministren al mercado diseños de motores con año modelo más viejos, que no tengan los mismos beneficios en términos de eficiencia de combustible. De manera que la implementación de este requisito en la propuesta normativa, contribuirá a que se logre una armonización completa de las normas de emisiones y requisitos del sistema OBD, y con ello se contribuirá a fomentar la competitividad y reducir la carga regulatoria en México, esto, sin dejar de lado que también se reducirán dramáticamente las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos nuevos equipados con este tipo de motor. Para conocer más detalles sobre el uso del sistema OBD, puede consultarse el anexo denominado: On-board diagnostics for heavy-duty vehicles: Considerations for Mexico.

9. ¿La propuesta de regulación contempla esquemas que impactan de manera diferenciada a sectores o agentes económicos? 

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de los motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como para los vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores.

D. Análisis Costo-Beneficio

10. Proporcione la estimación de los costos y beneficios que supone la regulación para cada particular o grupo de particulares. 



Grupo o industria al que le impacta la regulación: 1. Fabricantes e importadores de motores a diesel y vehículos que los incorporan.

Esta regulación generará costos para las empresas fabricantes o importadoras de motores nuevos a diesel y las que fabrican o importan vehículos automotores propulsados por tales motores, con un peso bruto vehicular mayor a 3,875 kg. En nuestro país la mayor parte de estas empresas están asociadas en la Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones (ANPACT).

Estos costos serán debidos a los componentes nuevos que habrán de incorporarse a los vehículos (los sistemas de control de emisiones y los sistemas de diagnóstico a bordo).

2. Usuarios de vehículos nuevos.

Esta regulación generará costos para las personas físicas y morales que adquieran motores o los vehículos propulsados por ellos, ya sea que presenten servicios de transporte o que operen sus propios vehículos, y los costos serán derivados de las nuevas tecnologías de control y en la operación serán resultado de la necesidad de suministrar diesel de ultra bajo azufre (UBA) y el reactivo para la reducción de emisiones de NOx.

Describa y estime los costos:

El análisis de los costos y beneficios para México de la transición en la NOM-044 hacia los estándares EPA 2010 y Euro VI, se realizó tomando en cuenta los costos y beneficios de implementación de estos estándares¹.

Se estimaron y compararon los costos y beneficios calculados para dos escenarios: un escenario base que considera que la NOM-044 permanece sin cambios (y por tanto continúa la aplicación del estándar EPA 2004), y otro en el que se incorporan los estándares EPA 2010 y Euro VI a partir de 2018. Estos escenarios fueron evaluados para un horizonte de tiempo de 20 años, en lugar de evaluar un año único; esto obedeció a diversas razones. Si bien es cierto que la NOM y sus nuevas especificaciones aplicarán a todos los vehículos nuevos que se vendan a partir del 1 de enero de 2018, en la práctica tomará varios años antes de que los vehículos que cumplirán con estas especificaciones, aumenten en número hasta ser la mayoría de los vehículos en circulación. Más aún, la mayoría de los costos de esta regulación ocurrirán en el momento de la compraventa de los vehículos nuevos, pero la reducción de emisiones tendrá lugar a lo largo de la vida útil de tales vehículos; de hecho, los beneficios en respecto de cambio climático y salud pública se extienden aún más en el futuro. La US-EPA estima que los beneficios en la salud pública por muertes prematuras evitadas relacionadas con la contaminación del aire deberían distribuirse a lo largo de 20 años a partir de la exposición a las emisiones en un año dado². De manera similar, se espera que los beneficios climáticos de estas reducciones de emisiones continuarán durante muchos años más allá del horizonte de tiempo a lo largo del cuál los costos de la regulación ocurren.

El análisis de costo-beneficio tomó en cuenta los costos de implementación de estos estándares y los beneficios esperados para la salud pública y el clima por la reducción de emisiones. Se calculó el valor monetario de estos costos y beneficios y se trajeron a valor presente, lo que permitió compararlos y evaluar los beneficios netos de estas modificaciones hasta el año 2037.

Para el análisis de costos se estimó que el costo adicional promedio de las nuevas tecnologías que se utilizarían en vehículos nuevos para cumplir con la norma será de \$69,320.82 M.N./vehículo³ (equivalente⁴ a 5,300 USD/vehículo).

La estimación del número de vehículos que serán afectados por esta NOM es un parámetro muy importante en la estimación de costos y beneficios. Dado que estas modificaciones aplicarán solo a los vehículos nuevos a partir del año 2018, se estimaron las ventas de vehículos nuevos y usados empleando los datos históricos existentes. Así, se estimó que las ventas totales crecerán a las tasas históricas de 3% por año.

Reconociendo que las ventas de vehículos usados ha crecido de manera relativamente rápida en los años anteriores, se asumió que éstas seguirán creciendo hasta alcanzar el 40% del total de las ventas. Se eligieron estos estimados de crecimiento conservadores, para evitar la sobreestimación de los costos y beneficios⁵. Para estimar las distancias recorridas por los vehículos en cada año calendario, se emplearon

¹ El análisis siguió el marco general que la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (US-EPA) ha desarrollado para informar el desarrollo de nuevas regulaciones ambientales. Ejemplos del uso de ese marco de referencia son los análisis de impacto regulatorio para los estándares de emisión EPA 2007 y EPA 2010 para vehículos pesados, sus motores y para el diesel de ultrabajo azufre (UBA), así como para los estándares de emisiones y combustibles para vehículos ligeros conocidos como Tier 2 y Tier 3.

² The Benefits and Costs of the Clean Air Act from 1990 to 2020. Office of Air and Radiation, U.S. Environmental Protection Agency. (2011). Disponible en <http://www.epa.gov/cleanairactbenefits/prospective2.html>

³ Los detalles sobre estas estimaciones, la metodología, los datos y los supuestos empleados se pueden consultar en el documento *Cost-Benefit Analysis of Mexico's Heavy-duty Emission Standards (NOM 044)* (Miller J, Blumberg K & B Sharpe) (Disponible en <http://www.theicct.org/cost-benefit-analysis-mexicos-heavy-duty-emission-standards-nom-044>).

⁴ A lo largo de este documento se utiliza un tipo de cambio de 13.0794 pesos mexicanos por cada dólar estadounidense. El valor corresponde al tipo de cambio del día 31 de agosto de 2014. Tomado de <http://www.oanda.com/lang/es/currency/convert/>

⁵ Por ejemplo, al usar un enfoque de elasticidad del ingreso, la estimación del crecimiento anual de las ventas totales podrían resultar en una estimación de crecimiento por arriba del 3.5% anual. En caso de usar esta tasa de crecimiento de las ventas más alta, esto tendría como consecuencia que se habría generado también un incremento de los beneficios.

datos específicos para México, considerando la manera en que la distancia recorrida se reduce a medida que aumenta la edad de los vehículos y la entrada, en cada año calendario, de nuevos vehículos al parque vehicular en circulación.

Para estimar las distancias recorridas por los vehículos en cada año calendario, se emplearon datos específicos para México, considerando la manera en que la distancia recorrida se reduce a medida que aumenta la edad de los vehículos y la entrada en cada año calendario, de nuevos vehículos al parque vehicular en circulación.

Los costos de operación adicionales se estimaron en \$0.4578 M.N./l de combustible diesel utilizado (equivalente a 3.5 centavos de USD/l de combustible diesel utilizado). Estos costos incluyen el costo del uso de diésel de ultrabajo azufre (UBA), estimados en \$0.3270 M.N./l diesel (equivalente a 2.5 centavos de USD/l de diesel), y el costo del uso de reactivo para reducción de NO_x estimado en \$0.1308 M.N. (equivalente a 1 centavo de USD/l de diesel). El análisis no incluyó los costos de mantenimiento.

Se calculó el valor monetario de los costos de las tecnologías y de los costos de operación para cada año y se trajeron a valor presente. Los costos estimados ascienden a \$157,698.3 millones M.N. (12,057 millones de USD) a lo largo del período de 20 años, entre 2018 y 2037. De estos, los costos directos por el cambio en tecnologías representan unos \$78,849.1 millones M.N. (equivalente a poco más de 6 mil millones de USD) y los costos adicionales asociados con el suministro de combustible equivalen a los otros \$78,849.1 millones M.N.⁶.

Para consultar los detalles sobre la estimación de costos, consulte los anexos denominados: ICCT_Nom-044_espanol_20140530_update.pdf e ICCT_MexicoNOM-044_CBA_20140811.pdf



Grupo o industria al que le beneficia la regulación: 1. Para la sociedad mexicana y el país en general.

Toda la población nacional, pero especialmente la que habita en zonas urbanas, se beneficiará como resultado de la reducción de emisiones de partículas finas (PM_{2.5}) y óxidos de nitrógeno (NO_x) provenientes del escape de estos vehículos a diesel. La reducción de emisiones tiene como consecuencia la mejora en la calidad del aire, la reducción de la exposición de las personas a estos contaminantes y el impacto final de mejoras en la salud pública, tanto en la reducción de morbilidad como de mortalidad.

Adicionalmente, la sociedad mexicana y el país se beneficiará por la reducción de emisiones de carbono negro. El carbono negro es parte de las partículas finas (PM_{2.5}) y ha sido reconocido como un forzante climático de vida corta⁷, cuya presencia en la atmósfera contribuye al calentamiento de ésta y a acelerar el derretimiento de los grandes cuerpos de hielo y nieve en el mundo. Además se ha identificado a la reducción de emisiones de los vehículos a diesel como una de las medidas que ayudarán a que en el corto plazo, tales reducciones contribuyan a desacelerar el cambio climático global⁸.

2. Usuarios de vehículos nuevos.

Quienes adquieran estos vehículos se beneficiarán del incremento en eficiencia energética, el cuál mejora en los vehículos que cumplen el estándar EPA-2010 y Euro VI, en comparación con los vehículos que se venden actualmente en México y que cumplen el estándar EPA-2004 o el Euro IV.

Describe y estime los beneficios:

En el análisis de costo - beneficio para México⁹ por la transición en la NOM-044 hacia los estándares EPA 2010 y Euro VI, se estimaron y compararon los costos de implementación y los beneficios resultantes para dos escenarios: un escenario base que considera que la NOM-044 permanece sin cambios (y por tanto continúa la aplicación de los estándares EPA 2004 y Euro IV), y otro en el que se incorporan los estándares

⁶ Se tomaron en cuenta ambos costos en el cálculo porque, si bien en México se regulan las emisiones y los combustibles por separado, en el análisis se consideraron partes integrales de un sistema.

⁷ Véase por ejemplo el informe "Near-term Climate Protection and Clean Air Benefits: Actions for Controlling Short-Lived Climate Forcers. A UNEP Synthesis Report". United Nations Environment Programme (UNEP), November 2011. Disponible en http://www.unep.org/pdf/Near_Term_Climate_Protection_&_Air_Benefits.pdf.

⁸ Véase por ejemplo el informe "Integrated Assessment of Black Carbon and Tropospheric Ozone". United Nations Environment Programme (UNEP) and World Meteorological Organization (WMO), November 2011. http://www.unep.org/dewa/Portals/67/pdf/BlackCarbon_report.pdf.

⁹ Como se ha dicho, el análisis siguió el marco general que la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (US-EPA) ha desarrollado para informar el desarrollo de nuevas regulaciones ambientales.

EPA 2010 y Euro VI a partir de 2018. El análisis toma en cuenta los costos de implementación de estos estándares y los beneficios esperados para la salud pública y el clima por la reducción de emisiones. Se calculó el valor monetario de estos costos y beneficios y se trajeron a valor presente, lo que permitió compararlos y evaluar los beneficios netos de estas modificaciones desde el año 2018 y hasta el año 2037¹⁰.

La estimación del número de vehículos que serán afectados por esta NOM es un parámetro muy importante en la estimación de costos y beneficios. Dado que estas modificaciones aplicarán solo a los vehículos nuevos a partir del año 2018, se estimaron las ventas de vehículos nuevos y usados empleando los datos históricos existentes. Así, se estimó que las ventas totales crecerán a las tasas históricas de 3% por año. Reconociendo que las ventas de vehículos usados ha crecido de manera relativamente rápida en los años anteriores, se asumió que éstas seguirán creciendo hasta alcanzar el 40% del total de las ventas. Se eligieron estos estimados de crecimiento conservadores, para evitar la sobreestimación de los costos y beneficios¹¹. Para estimar las distancias recorridas por los vehículos en cada año calendario, se emplearon datos específicos para México, considerando la manera en que la distancia recorrida se reduce a medida que aumenta la edad de los vehículos y la entrada, en cada año calendario, de nuevos vehículos al parque vehicular en circulación.

Las emisiones de los vehículos se estimaron empleando el modelo MOVES (Motor Vehicle Emission Simulator)¹², desarrollado por la US-EPA. MOVES puede usarse para estimar las emisiones de fuentes móviles, incluyendo un amplio grupo de contaminantes y el análisis a diversas escales. MOVES puede ser utilizado para estimar las emisiones de toda la flota vehicular y para estimar los beneficios de las nuevas regulaciones. El modelo es ampliamente usado en la estimación de inventarios de emisiones, entre otros usos. Para este estudio, se utilizó una versión de MOVES 2010a adaptado para México y alimentado con datos específicos de México sobre ventas de vehículos y su proyección para los años siguientes, así como la actividad de estos vehículos; con éste se obtuvieron las emisiones de CO₂ por el uso de combustibles, así como de PM_{2.5}, carbono negro y NO_x.

Estos resultados en reducción de emisiones se utilizaron junto con una metodología desarrollada para evaluar el número de muertes prematuras evitadas como resultado de la reducción de emisiones de PM_{2.5} en áreas urbanas¹³. En el análisis de costo beneficio es importante considerar los beneficios en salud en el año en que ocurren y no en el año en que las reducciones de emisiones tuvieron lugar, por lo que se incluyó una estructura de desfase entre la exposición y la manifestación de los impactos adversos en la salud (latencia), distribuida a lo largo de 20 años, aplicando la metodología utilizada por la EPA para evaluar los costos y beneficios de la reducción de la contaminación del aire¹⁴. En esta evaluación no se incluyen los beneficios por muertes evitadas después de este periodo, aun cuando sean consecuencia de las emisiones evitadas dentro del periodo.

Los beneficios por muertes prematuras evitadas fueron monetizados utilizando el enfoque del valor estadístico de la vida (VEV), que ha sido ampliamente utilizado para monetizar los beneficios en salud por las políticas de medio ambiente. Las estimaciones del VEV se derivaron usando un enfoque de transferencia de beneficios para ajustar las estimaciones de la EPA, con base en las diferencias de ingreso per cápita entre los EE.UU y México. El supuesto clave del enfoque de transferencia de beneficios es que las diferencias en el ingreso per cápita son los determinantes más importantes de las diferencias en la disposición a pagar por la reducción del riesgo de mortalidad entre las poblaciones.

Por otro lado, los impactos climáticos de las reducciones de carbono negro, carbono orgánico y los sulfatos se evaluaron usando los potenciales de calentamiento global (GWP) para un horizonte de tiempo de 20 y 100 años. Dado que los contaminantes climáticos reducidos por esta regulación son principalmente forzantes

¹⁰ Los detalles sobre estas estimaciones, la metodología, los datos y los supuestos empleados se pueden consultar en el documento "Cost-Benefit Analysis of Mexico's Heavy-duty Emission Standards (NOM 044)". Miller J, Blumberg K & B Sharpe. (Disponible en <http://www.theicct.org/cost-benefit-analysis-mexicos-heavy-duty-emission-standards-nom-044>).

¹¹ Por ejemplo, al usar un enfoque de elasticidad del ingreso, la estimación del crecimiento anual de las ventas totales podrían resultar en una estimación de crecimiento por arriba del 3.5% anual. En caso de usar esta tasa de crecimiento de las ventas más alta, esto tendría como consecuencia que se habría generado también un incremento de los beneficios.

¹² El modelo MOVES así como toda la documentación asociada se encuentran disponibles en <http://www.epa.gov/otaq/models/moves/>.

¹³ Para detalles sobre la metodología de impactos en la salud, véase en Apéndice III en el informe "The Impact of Stringent Fuel and Vehicle Standards on Premature Mortality and Emissions". Chambliss et al., 2013. Disponible en: <http://www.theicct.org/global-health-roadmap>.

¹⁴ Véase el documento "The Benefits and Costs of the Clean Air Act from 1990 to 2020". Office of Air and Radiation, U.S. Environmental Protection Agency. Disponible en: <http://www.epa.gov/cleanairactbenefits/prospective2.html>.

climáticos de vida corta, los beneficios de estas reducciones fueron sido evaluados usando el GWP-20. Para monetizar esta reducción de emisiones se utilizó como base el concepto de costos social del carbon (CSC), publicado para su uso en los análisis de impacto normativo realizados por las agencias del gobierno de los Estados Unidos¹⁵. El costo social del carbon se considera un estimado monetizado de los daños asociados con un incremento de las emisiones de carbon en un año dado. Como en México no se ha publicado una valoración del costo social del carbon, se seleccionaron valores que se acercan al extremo inferior del rango de estimaciones identificadas por el IWGSCC.

Los resultados de este estudio muestran que al implementar las modificaciones propuestas a la NOM-044, entre 2018 y 2037 se evitaría la emisión de:

- 4 millones de toneladas de NO_x,
- 225 mil toneladas de PM_{2.5},
- 160 mil toneladas de carbon negro.

Además, con la nueva NOM-044 se evitarían emisiones de carbon negro, carbon orgánico y sulfatos equivalentes a 500 millones de toneladas de CO₂ (si se considera el potencial de calentamiento global a 20 años o GWP-20) o a 140 millones de toneladas de CO₂ (si se considera el potencial a 100 años, el GWP-100).

La reducción de emisiones tendría como consecuencia la mejora en la calidad del aire, la reducción de la exposición de las personas a estos contaminantes y el impacto final de mejoras en la salud pública, tanto en la reducción de morbilidad como de mortalidad. De esta manera, entre 2018 y 2037 se evitarían más de 55 mil muertes prematuras por cáncer de pulmón, enfermedades cardio-pulmonares y enfermedades respiratorias agudas causadas por las emisiones de vehículos diésel.

De esta manera, el valor presente de los beneficios a lo largo del período 2018-2037 se estimó en \$1.765 billones M.N. (135 mil millones de USD).

Para consultar el estudio completo, consúltese los anexos denominados: ICCT_Nom-044_espanol_20140530_update.pdf e ICCT_MexicoNOM-044_CBA_20140811.pdf

11. Justifique que los beneficios de la regulación son superiores a sus costos. 

Al analizar los costos y beneficios que implica la transición al nuevo estándar B (límites máximos permisibles de las Tablas 1, 2, 3 y 4), tomando en cuenta los beneficios esperados para el medio ambiente asociados por la reducción de emisiones y en la salud de la población, así como los costos derivados de la implementación de dicho estándar a partir de 2018, y bajo los supuestos y consideraciones (explicados en los apartados de costos y beneficios de la presente Matriz de Impacto Regulatorio), se tiene que, para el periodo comprendido del 2018 al 2037, se evitaría la emisión de: 1) 225 mil toneladas de partículas PM_{2.5}, 2) 160 mil toneladas de carbon negro, 3) 4 millones de toneladas de NO_x, además de que se evitarían emisiones de carbon negro, carbon orgánico y sulfatos equivalentes a 500 millones de toneladas de CO₂ (si se considera el potencial de calentamiento global a 20 años o GWP-20) o 140 millones de toneladas de CO₂ (si se considera el potencial a 100 años, el GWP-100). Mientras que entre 2018 y 2037, se evitarían más de 55 mil muertes prematuras por cáncer de pulmón, enfermedades cardiopulmonares y enfermedades respiratorias agudas causadas por las emisiones de vehículos a diesel. Los beneficios calculados a valor presente se estimaron en 135 mil millones de USD, 11 veces la suma de los costos directos adicionales (6 mil millones de USD) y los costos adicionales asociados con el costo de combustible (6 mil millones de USD), por lo que los beneficios netos equivalen a 123 mil millones de USD. La mayor parte de los beneficios provienen de las muertes prematuras evitadas por la reducción de emisiones de partículas PM_{2.5}. (para mayores detalles consultar el anexo denominado: Cost-Benefit Analysis of Mexico's Heavy-duty Emission Standards (NOM-044). Además de los beneficios para la salud pública, las modificaciones que se plantean para la NOM-044, promoverán la adopción de motores a diesel más eficientes, por lo que se esperaría que el consumo de combustible (diesel) se redujera y que se emitieran menos gases de efecto invernadero. Los costos asociados a la implementación de la NOM-044 podrían recuperarse en forma de ahorros en el consumo de combustible. Por lo antes expuesto, se concluye que la mejor opción para atender la problemática señalada es adoptar los límites máximos permisibles que se proponen en el instrumento normativo.

¹⁵ Véase el documento "Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis". Interagency Working Group on Social Cost of Carbon (IWGSCC), United States Government. 2011. Disponible en: <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/inforeg/technical-update-social-cost-of-carbon-for-regulator-impact-analysis.pdf>.

IV.- CUMPLIMIENTO Y APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

12. Describa la forma y/o los mecanismos a través de los cuales se implementará la regulación (incluya recursos públicos).

Para la emisión de Certificados Nom de Cumplimiento Ambiental, no se requiere de un nuevo mecanismo para la implementación de la regulación propuesta, debido a que en la actualidad, la PROFEPA ya cuenta con un procedimiento administrativo para expedir dichos certificados (trámite PROFEPA-03-005). De igual manera los mecanismos de inspección y vigilancia para el cumplimiento de la norma no se verán afectados con la nueva regulación. De ahí que la regulación propuesta no requiere que se designen recursos públicos adicionales.

V.- EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

13. Describa la forma y los medios a través de los cuales se evaluará el logro de los objetivos de la regulación.

El logro de los objetivos los evalúa la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), quien es la autoridad encargada de vigilar el cumplimiento de la norma, y sancionar a aquellos sujetos regulados que no cumplan las obligaciones establecidas en el instrumento normativo. Este logro es medible a través de los certificados que expide la PROFEPA por familia de motor. Esta información se publica de manera anual, en su Informe de Resultados. Adicionalmente, los resultados en el impacto de calidad del aire pueden ser cuantificados y consultados a través de las publicaciones oficiales que publica la SEMARNAT a través de diferentes medios e instrumentos.

VI.- CONSULTA PÚBLICA

14. ¿Se consultó a las partes y/o grupos interesados para la elaboración de la regulación?

15. Indique las propuestas que se incluyeron en la regulación como resultado de las consultas realizadas.

VII.- ANEXOS

Anexe las versiones electrónicas de los documentos consultados o elaborados para diseñar la regulación.

[33123.177.59.1.Reglamento LGEEPA 1.pdf](#)

[33123.177.59.1.LGEEPA 1.pdf](#)

[33123.177.59.4.ICCT_OBDforHDVs_20140224.pdf](#)

[33123.177.59.5.proaire2011_2020.rar](#)

[33123.177.59.6.NOM044SEMAR.pdf](#)

[33123.177.59.7.2014_06_30_MAT_semarnat\(2\).pdf](#)

[33123.177.59.8.40 CFR partes 86,89,90, 1027, 1033, 1042, 1048, 1054, 1060, 1065, y 1068.pdf](#)

[33123.177.59.10.ICCT Nom-044 espanol 20140530 update 1.pdf](#)

[33123.177.59.11.ICCT MexicoNOM-044 CBA 20140811.pdf](#)