SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

PROMOVENTE: ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ (AMIA), RECIBIDO POR LA COFEMER, EL 15 DE FEBRERO DE 2015.

No.	COMENTARIO	RESPUESTA
1	**DICE LA PROPUESTA NOM-044** **4. DEFINICIONES** **PROPUESTA DE MODIFICACIÓN** **Diesel de ultra bajo contenido de azufre (UBA). -** combustible diesel que presenta una concentración máxima de 10 partes por millón de azufre, así como otras características definidas en la Categoría 4 combustible diesel de la carta mundial de combustibles publicada en septiembre de 2013. **JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO** Propuesta: Incluir definición relativa al combustible diesel de ultra bajo contenido de azufre. Justificación: Para alcanzar los límites máximos permisibles de emisiones establecidos en las diferentes tablas incluidas en el proyecto de NOM, es necesario vincular el diseño del motor con la calidad y especificaciones de un combustible determinado. Lo anterior es válido, tanto para los límites máximos permisibles de la actual Norma NOM-044-SEMARNAT-2006, como para aquellos que se cumplirán al concretarse la modificación de la misma y para los estándares futuros, previstos a partir de 2018, o bien cuando se encuentre disponible el combustible. Derivado de lo anterior, consideramos indispensable indicar las características del combustible necesario para alcanzar los límites máximos permisibles incluidos en el proyecto de modificación en comento. Cabe señalar que, la disposición es vigente, tanto en la norma actual NOM-044-SEMARNAT-2006, como en otras normas como por ejemplo la actual NOM-042-SEMARNAT-2003. La referencia a la calidad de los combustibles no es solo una condición establecida en la regulación nacional. Las referencias a la calidad de los combustibles necesaria para alcanzar los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes, también se encuentran en las regulaciones de referencia incluidas en el numeral 8 del proyecto de norma (regulaciones de la Unión Europea y de los Estados Unidos de América).	El comentario se considera **NO PROCEDENTE.** Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que la norma oficial mexicana objeto del presente análisis no es el instrumento en el cual habría que incluir las características del diesel de ultra bajo contenido de azufre; esto, debido a que el sector energético del Gobierno Federal es el responsable de emitir las normas en materia de calidad de los combustibles fósiles y, en ese sentido, el artículo 78 de la Ley de Hidrocarburos indica que las especificaciones de calidad de los combustibles fósiles serán establecidas en las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Comisión Reguladora de Energía (CRE). Es oportuno mencionar que el 29 de agosto de 2016, se publicó, en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, misma que ya entró en vigor y es la que aplica en dicha materia, particularmente en lo que respecta al suministro de diesel con un contenido de 15 mg/kg de azufre, en todo el territorio nacional, lo cual se estará efectuando a partir del 31 de diciembre de 2018. Por lo expuesto en los dos párrafos anteriores, no se incorporará la definición del término “Diesel de ultra bajo contenido de azufre”, puesto que la CRE es quien cuenta en la actualidad con las atribuciones y facultades en materia.
2	**DICE LA PROPUESTA NOM-044** **4.16 Masa de Referencia:** la masa del vehículo en orden de marcha restándole la masa uniforme de un	El comentario se considera **PROCEDENTE.** Debido a que el término “masa del vehículo en orden de marcha” se encuentra dentro de la definición de

	conductor de 75 kg y sumándole una masa uniforme de 100 kg. **PROPUESTA DE MODIFICACIÓN** **4. XX Masa del vehículo en orden de marcha:** se refiere al peso del vehículo con fluidos al cien por ciento, al que se le agrega la masa uniforme del conductor de 75 kg. **JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO** Comentario: Con la finalidad de evitar ambigüedades se solicita incluir la definición correspondiente al concepto de masa del vehículo en orden de marcha.	"Masa de Referencia" y para que ésta sea comprendida totalmente, se incluye una nueva definición en la Norma Oficial Mexicana NOM-044-SEMARNAT-2017, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes 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 vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con dicho tipo de motores, en lo subsecuente NOM-044. Resulta importante indicar que en el numeral 6.2.1 de la Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de normas (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977), Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2015, en lo subsecuente NMX-Z-013, se considera que el Objetivo y el Campo de Aplicación estarán contemplados en un solo numeral, razón por la cual fue necesario realizar algunos ajustes en la NOM-044 y, derivado de ello, la numeración del nuevo instrumento normativo se recorre, a partir del Capítulo 2. Aunado a lo anterior y con base en el numeral 6.3.1 de la NMX-Z-013, el título del capítulo correspondiente a las Definiciones, también se modifica. De igual forma, se menciona que, dada esta inserción, la numeración dentro del capítulo correspondiente, se recorre a partir de esta definición. Por lo tanto, el nuevo Capítulo 3 y el nuevo numeral 3.17, quedan de la siguiente manera: **Decía:** **4. DEFINICIONES** Para los propósitos de esta Norma se consideran las definiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el Reglamento de la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, así como las siguientes: **Dice:** **(Antes Capitulo 4, ahora Capitulo 3)** **3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.**

		Para los propósitos de esta Norma se consideran las definiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el Reglamento de la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, así como las siguientes: **Y también dice:** **3.17. Masa del vehículo en orden de marcha:** se refiere al peso del vehículo con fluidos al cien por ciento, al que se le agrega la masa uniforme del conductor de 75 kg.
3	**DICE LA PROPUESTA NOM-044** **5. ESPECIFICACIONES** **5.2.2** Las especificaciones de los límites máximos permisibles de emisiones de óxidos de nitrógeno (NOX), hidrocarburos no metano (HCNM) y partículas (Part), provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg que integren motor a diesel, se indican en la Tabla 3. Tabla 3 ver Anexo 1 **Notas** **1.** g/km = gramos por kilómetro. **2. Estándar 3B.** Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg, producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con el método de prueba Ciclo en ciudad FTP (FTP 75), establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América descrito en el numeral 4.5. Los valores del estándar B equivalentes en gramos por milla (g/mi) se presentan en el Apéndice A. **5.2.5** Las especificaciones de los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), hidrocarburos totales más óxidos de nitrógeno (HC+NOx), partículas (Part) y número de partículas (Núm. Part), provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg que integren motor a diesel, se indican en la Tabla 4. Tabla 4 ver Anexo 1 Notas 1. g/km = gramos por kilómetro.	El comentario se considera **PARCIALMENTE PROCEDENTE.** **NO PROCEDENTE.** Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que, debido a que el estándar 3A propuesto tiene como referencia la regulación ULEV1 del estado de California de los Estados Unidos de América (EE.UU.), para los vehículos de peso bruto vehicular mayor a 3,857 y de hasta 6,350 kilogramos, asociados al método de prueba FTP, algunos de los valores proporcionados por el promovente no son coincidentes con los que se contemplan en dicha regulación, específicamente para el parámetro hidrocarburos no metano (HCNM). De igual forma, se indica que el valor obtenido para el límite máximo permisible asociado a los óxidos de nitrógeno (NO_X), es distinto al que presenta el comentarista, aunque sí son del mismo orden de magnitud. Asimismo, el promovente reintroduce el parámetro formaldehido (HCHO), que es un hidrocarburo producto de la combustión y que se incluye en la regulación de los EE.UU; si bien, el formaldehido apareció en distintas versiones del anteproyecto de NOM en cuestión, en el proyecto de modificación publicado a consulta pública, en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de diciembre de 2014, el HCHO ya no fue incorporado, debido a que se identificó que en los EE.UU; no se exige su cumplimiento, debido a que se trata de un compuesto que forma parte de los hidrocarburos no metano y, por ende, ese contaminante en particular, queda cubierto a través del parámetro HCNM. **PROCEDENTE.**

	2. Número de partículas/Km: número de partículas por kilómetro. 3. Estándar 4B. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 4.18. **PROPUESTA** Ver Anexo 1 **JUSTIFICACIÓN** Comentario: Las marcas asociadas a la AMIA que comercializan vehículos automotores nuevos objeto de este proyecto de norma con peso bruto vehicular superior a 3 857 y de hasta 6 350 kilogramos (8 500 a 14 000 libras) y, en su caso, aquellos de peso de referencia superior a 2 840 kilogramos, requieren y solicitan la aplicación de los métodos alternativos a los señalados en las tablas 1 y 2 del proyecto de norma, desde el momento en que el presente proyecto de modificación de la NOM-044-SEMARNAT-2006, entre en vigor y no como se propone a partir de 2018 o cuando exista la disponibilidad de diesel de ultra bajo contenido de azufre. Los argumentos son los siguientes: 1.- La prueba para determinar las emisiones contaminantes provenientes de vehículos automotores nuevos en dinamómetro de chasis es utilizada tanto en los Estados Unidos, como en la Unión Europea, con la finalidad de comprobar el cumplimiento de las regulaciones ambientales. Lo anterior es así, debido a la equivalencia entre los resultados que se obtienen al emplear el método de prueba de banco de motores en comparación con la ejecución de la prueba en dinamómetro de chasis para vehículos automotores nuevos. 2.- Actualmente algunos corporativos de las marcas asociadas a la AMIA, han decidido que la prueba en dinamómetro de chasis será la única prueba que ejecutarán desde el corto plazo en adelante para los vehículos automotores nuevos objeto del Proyecto de norma. Lo anterior, dada la flexibilidad que tienen las regulaciones tanto americana como de la unión europea. En ese sentido, es importante que la autoridad ambiental de nuestro país, reconsidere la fecha de la aplicación de los estándares optativos	En el Proyecto de Modificación a 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de diciembre de 2014, sólo se contemplaron estándares B en las Tablas 3 y 4; sin embargo, debido a que éstos requieren el uso de diesel de Ultra Bajo Azufre, el cual estará disponible en todo el territorio nacional, hasta el 31 de diciembre de 2018, según lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016. Es por ello que resulta necesario incluir límites máximos permisibles (LMP) de emisión de contaminantes para los vehículos automotores nuevos a diesel para los que se desee obtener un certificado a través de una prueba con dinamómetro de chasis, ya sea mediante la modalidad estadounidense (Tabla 3), o bien, vía el procedimiento europeo (Tabla 4), a partir de que entre en vigor la NOM-044-SEMARNAT-2017. Lo anterior, a efecto de que al inicio de la vigencia de la norma arriba citada no exista un vacío regulatorio en lo que respecta a los vehículos automotores nuevos a diesel con un peso bruto vehicular de 3,857 y hasta 6,356 kilogramos que se certifiquen mediante dicho método de prueba. En el caso de la Tabla 3, en lo que corresponde al estándar 3A, se realizaron algunos ajustes en los valores de NO_X y partículas, en comparación con lo que propuso el promovente. Debido a los cambios en la Tabla 3, la Tabla que aparecía en el Apéndice A del proyecto de norma publicado a consulta pública, también se modifica para que exista consistencia en todo el instrumento normativo. Por otro lado, los parámetros y valores para el estándar 4A, son los que corresponden el estándar Euro IV, por lo que existe congruencia con lo que se establece en el presente instrumento normativo y, con base a que no existe problema con la obtención de los certificados correspondientes. Cabe señalar que la vigencia de los estándares 3A y 4A será la misma que para los estándares 1A y 2A;

señalados en el numeral 5.2 del Proyecto de Norma e incluya límites máximos permisibles equivalentes a aquellos que aplican actualmente en la NOM-044-SEMARNAT-2006, los cuales continuarán aplicando hasta que exista la disponibilidad del combustible diesel de ultra bajo contenido de azufre. Para tal propósito, se han incluido las tablas del anexo 1 de este documento.

Consideramos que, si la autoridad está de acuerdo en que el método de prueba en un dinamómetro de chasis puede reproducir las condiciones de manejo de un vehículo y su motor, tan fielmente como se ejecuta un procedimiento de prueba en un banco de motores como lo establece la norma actual, es indispensable incluir en la norma la disposición para que esa equivalencia y flexibilidad sea empleada por la industria a partir de que la modificación de la norma entre en vigor. Lo anterior, representa una especificación opcional a elección de la industria, es decir es un beneficio neto y no puede determinarse como un requerimiento adicional, sino como una extensión de un beneficio que servirá a la industria evitando una doble ejecución de pruebas, en el caso de aquellos corporativos que han decidido optar únicamente por la prueba en dinamómetro de chasis.

Propuesta:

Completar las tablas 3 (numeral 5.2.2) y 4 (numeral 5.2.5) del proyecto de modificación, con las propuestas de valores incluidos en el Anexo 1 de este documento.

Incluir en cada una de las tablas la nota correspondiente a la vigencia de los estándares 3A y 4A respectivamente.

Anexo 1 – Tablas de límites máximos permisibles

Tabla 3

Estándar	Peso bruto vehicular (kg)	Ciclo de prueba	NO_X	HCNM	Part
			g/km [1]		
3B [2]	3,857 4,539	FTP 75	0.124	0.121	0.012
	4,540 6,350		0.249	0.143	0.012

Incluir en la tabla anterior el estándar 3A con la propuesta siguiente:

Propuesta Tabla 3

es decir, hasta el 30 de junio de 2019; esto, por decisión del Grupo de Trabajo, después de identificar que en la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016, Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016, se establece que la fecha a partir de la cual se distribuirá Diesel de Ultra Bajo Azufre en todo el territorio nacional, será el 31 de diciembre de 2018.

Aunado a ello, se indica que, al incluir dos nuevas definiciones, la correspondiente al método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), se recorre dos lugares; motivo por el cual, ya no aparece en el numeral 4.18, sino que ahora se ubica en el lugar número 20 del nuevo capítulo 3, correspondiente a los Términos y Definiciones de la NOM-044-SEMARNAT-2017, por lo que en las nuevas Notas 3 y 4 de la Tabla 4 se realiza el ajuste correspondiente.

De igual forma, se establece que, para dar atención a este comentario, se revisaron diversas secciones del Código Federal de Regulaciones (CFR) de los Estados Unidos de América, identificando que, en su momento, se omitió incluir en la Bibliografía, la parte 1066 del CFR, razón por la cual también se efectúa tal incorporación, en el capítulo correspondiente.

Resulta importante mencionar, por un lado, que, debido a que en la nota 3 de la Tabla 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016, se establece que la fecha en la que habrá diesel UBA en todo el territorio nacional, será hasta el 31 de diciembre de 2018 y, por el otro, que, dada esa situación, el cumplimiento de los estándares B de las Tablas 3 y 4, de la nueva versión de la NOM-044, no puede empezarse a exigir en una fecha previa a la antes mencionada; razón por la cual, la de entrada en vigor de los estándares B de las Tablas 3 y 4 se modifica para que su cumplimiento sea obligatorio a partir del 1 de enero de 2019.

Es oportuno aclarar que al haber entrado en vigor la Norma Mexicana NMX-Z-013, fue necesario realizar algunos ajustes en la nueva versión de la NOM-044.

Con relación a lo anterior, se señala que en el numeral 6.2.1 de la NMX-Z-013, se considera que el Objetivo y el Campo de Aplicación deben estar contemplados en un solo numeral, motivo por el cual la numeración dentro de la nueva versión de la NOM-044 se recorre a partir del Capítulo 2. De igual forma, se expresa que, derivado de lo especificado

Estándar	Peso bruto vehicular (kg)	Ciclo de prueba	NO_x	HCNM	HCHO	Part
			g/km (4)			
3A	3,857 – 4,539	FTP 75	0.6215	5.034	0.013	0.037
	4,540 – 6,350		0.9375	6.437	0.016	0.037
3B	3,857 – 4,539	FTP 75	0.124	0.121	0.020	0.012
	4,540 – 6,350		0.249	0.143	0.025	0.012

Nota: Cabe señalar que los límites máximos permisibles indicados en fuente de color rojo están basados en la regulación del estado de California, Estados Unidos para
los niveles de cumplimiento para vehículos de peso bruto vehicular mayor a 3 857 y de hasta 6 350 kilogramos ULEV I correspondientes al método de prueba FTP (LEV
Emission Standards for Medium-Duty Vehicles, FTP)

Tabla incluida en el proyecto de NOM

Tabla 4

Estándar	Masa de Referencia (kg)	Ciclo de prueba	CO	NO_x	$HC+NO_x$	Part	Núm. Part
			g/km(1)				Número/km (2)
4B(3)	≤2,840	NCEP	0.74	0.125	0.215	0.005	6.0x1011

Incluir en la tabla anterior el estándar 4A con la propuesta siguiente:

Propuesta Tabla 4

Estándar	Peso de Referencia (kg)	Ciclo de prueba	CO	NO_x	HC+NOx	Part	Part
			g/km(11)				Número/kWh (12)
4A	≤2,840	NCEP	0.74	0.39	0.46	0.06	No aplica
4B	≤2,840	NCEP	0.74	0.125	0.215	0.005	$6.0x10^{11}$

Nota: Cabe señalar que los límites máximos permisibles indicados en fuente de color rojo están basados en la regulación EURI IV de la Unión Europea.

en los numerales 5.1.3, 6.3.8 y 6.4.1 de la NMX arriba citada, se modificó el orden de colocación de los apéndices, para que, en primera instancia aparezcan aquellos que tienen carácter de normativo, siendo éste el motivo por el cual el Apéndice A que solamente es Informativo, se coloca como el último de los Apéndices en la nueva versión de la NOM-044 o, en otras palabras, los Apéndices B, C y D del proyecto de norma publicado a consulta pública, en la nueva versión del instrumento normativo que nos ocupa, son los Apéndices Normativos A, B y C, respectivamente, por ser vinculantes, dejando como Apéndice Informativo D, al que en su momento fue el Apéndice A y, consecuencia, se realizan las adecuaciones pertinentes.

Por lo anterior y para que no exista confusión con la numeración de la Tabla del nuevo Apéndice Informativo D de la nueva versión de la NOM-044, a la par de ser consistentes con el criterio aplicado en los nuevos Apéndices Normativos A, B y C del propio instrumento normativo, en lugar de que ésta aparezca como Tabla 3, ahora será la Tabla D. 1.

Además, se indica que, por lo descrito en esta respuesta y por decisión del Grupo de Trabajo correspondiente, las Notas al pie de las Tablas 3 y 4, así como la que aparece al calce de la nueva Tabla D.1, todas ellas asociadas a la fecha de entrada en vigor de los estándares B, también se modifican.

Asimismo, y por decisión del propio Grupo de Trabajo, el capítulo correspondiente a la Bibliografía, también se modifica.

Por lo tanto, la Tabla 3 y la Tabla 4 del nuevo numeral 4.2, así como el numeral 7, e incluso la Tabla D.1 del nuevo Apéndice D de la NOM-044, quedan de la siguiente manera:

Decía:

Tabla 3

Estándar	Peso bruto vehicular (kg)	Ciclo de prueba	NO_x	HCNM	Part
			g/km (1)		
3B (2)	3,857 – 4,539	FTP 75	0.124	0.121	0.012
	4,540 – 6,350		0.249	0.143	0.012

Notas:
1. g/km = gramos por kilómetro.
2. Estándar **3B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto

vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg, producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con el método de prueba Ciclo en ciudad FTP (FTP 75), establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América descrito en el numeral 4.5. Los valores del estándar B equivalentes en gramos por milla (g/mi) se presentan en el Apéndice A.

Además, decía:

Tabla 4

Estándar	Masa de Referencia (kg)	Ciclo de prueba	CO	NO_X	$HC+NO_X$	Part	Núm. Part
			g/km(1)				Número/km(2)
4B(3)	≤2,840	NCEP	0.74	0.125	0.215	0.005	$6.0x10^{11}$

Notas:
1. g/km = gramos por kilómetro.
2. Número de partículas/km: número de partículas por kilómetro.
3. Estándar **4B.** Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 4.18.

Y también, decía:

8. BIBLIOGRAFÍA

- NMX-Z-013/1-1977, Guía para la redacción, estructuración y presentación de las Normas Oficiales Mexicanas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977.
- NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.
- ISO 22241-1:2006 Specifies the quality characteristics of the NOx reduction agent AUS 32 (**a**queous **u**rea **s**olution) which is needed to operate converters with selective catalytic reduction, so-called SCR (Selective Catalytic Reduction) converters, in motor vehicles with diesel engines. SCR converters are particularly suitable for selectively reducing the nitrogen oxide (NOx) emissions of diesel engines.

Bibliografía de Estados Unidos de América

- Código Federal de Regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, Título 40 (CFR 40), Partes 69, 80, 85, 86, 89, 90, 1027, 1033, 1042, 1048, 1054, 1060, 1065 y 1068 revisado en abril de 2009, por

la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América.

- Contaminación del Aire. Manual de Control de Costos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, EPA 452/B-02-001. Sexta Edición. Enero de 2002.

Bibliografía de Europa

- Directivas Europeas 88/77/CEE, 1999/96/EC, 2001/27/EC, 2005/55/EC, 2005/78/EC, 595/2009, Reg 24.03 y sus subsiguientes enmiendas del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea.
- Reglamento (UE) No. 582/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011, por el que se aplica y se modifica el Reglamento (CE) no 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y por el que se modifican los anexos I y II de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

E incluso, decía

Apéndice A Tabla de equivalencias en gramos por milla del estándar 3B

Tabla 3

Estándar	Peso bruto vehicular (kg)	Peso bruto vehicular (lb) (1)	Ciclo de prueba	NO_x	HCNM	Part
				g/mi (2)		
3B (3)	3,857 – 4,539	8,500 – 10,000	FTP 75	0.2	0.195	0.02
	4,540 – 6,350	10,001 – 14,000		0.4	0.230	0.02

Notas:
1. lb = libra.
2. g/mi = gramos por milla.
3. Estándar **3B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular desde 3,857 hasta 6,350 kilogramos, producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con el método de prueba Ciclo en ciudad FTP (FTP 75), descrito en el numeral 4.9.

Dice:

Tabla 3

Estándar	Peso bruto vehicular (kg)	Método de prueba	NO_x	HCNM	Part
			g/km (1)		
3A (2)	3,857 – 4,539	FTP 75	0.311	0.121	0.037
	4,540 – 6,350		0.435	0.143	0.037
3B (3)	3,857 – 4,539	FTP 75	0.124	0.121	0.012
	4,540 – 6,350		0.249	0.143	0.012

Notas:

1. g/km = gramos por kilómetro.
2. Estándar **3A**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana. Los valores del estándar A equivalentes en gramos por milla (g/mi) se presentan en el Apéndice D.
3. Estándar **3B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg, producidos a partir del 1 de enero de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana. Los valores del estándar B equivalentes en gramos por milla (g/mi) se presentan en el Apéndice D. Este estándar requiere el uso de diesel automotriz con un contenido máximo de azufre de 15 mg/kg, el cual estará disponible en el país, conforme a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de la calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016.

Asimismo, dice:

Tabla 4

Estándar	Masa de Referencia (kg)	Método de prueba	CO	NO_X	$HC+NO_X$	Part	Núm. Part.
			g/km(1)				Número/km (2)
4A (3)	≤2,840	NCEP	0.74	0.39	0.46	0.06	No aplica
4AA (4)	≤2,840	NCEP	0.74	0.28	0.35	0.005	No aplica
4B (5)	≤2,840	NCEP	0.74	0.125	0.215	0.005	$6.0x10^{11}$

Notas:

1. g/km = gramos por kilómetro.
2. Número de partículas/km: número de partículas por kilómetro.
3. Estándar **4A**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana.

		4. Estándar **4AA**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir del 1 de enero de 2019 y hasta el 31 de diciembre de 2020, obtenidos con el Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana. 5. Estándar **4B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir del 1 de enero de 2019, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana. Este estándar requiere el uso de diesel automotriz con un contenido máximo de azufre de 15 mg/kg, el cual estará disponible en el país, conforme a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de la calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016. **También, dice:** **(Antes Capitulo 8, ahora Capitulo 7)** **7. BIBLIOGRAFÍA.** • NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de normas (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977), Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2015. • ISO 22241-1:2006(en) Diesel engines — NO_X reduction agent AUS 32 – Part 1: Quality requirements. • Código Federal de Regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, Título 40 (CFR 40), Partes 69, 80, 85, 86, 89, 90, 1027, 1033, 1042, 1048, 1054, 1060, 1065, 1066 y 1068 revisado en abril de 2009, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América. • Directivas Europeas 88/77/CEE, 1999/96/EC, 2001/27/EC, 2005/55/EC, 2005/78/EC, 595/2009, Reg 24.03 y sus subsiguientes enmiendas del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea. • Reglamento (UE) No. 582/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011, por el que se aplica y se modifica el Reglamento (CE) No 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>
por el que se modifican los anexos I y II de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Y también dice:
(Antes APÉNDICE A, ahora APÉNDICE D. INFORMATIVO)

APÉNDICE D.
INFORMATIVO
Tabla de equivalencias en gramos por milla de los estándares 3A y 3B.

Antes Tabla 3, ahora Tabla D.1.

Tabla D.1
<table>
<tr><th rowspan="2">Estándar</th><th rowspan="2">Peso bruto vehicular (kg)</th><th rowspan="2">Peso bruto vehicular (lb)(1)</th><th rowspan="2">Método de prueba</th><th>NO_X</th><th>HCNM</th><th>Part</th></tr>
<tr><th colspan="3">g/mi (2)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">3A (3)</td><td>3,857 – 4,539</td><td>8,500 – 10,000</td><td rowspan="2">FTP 75</td><td>0.5</td><td>0.195</td><td>0.059</td></tr>
<tr><td>4,540 – 6,350</td><td>10,001 – 14,000</td><td>0.7</td><td>0.230</td><td>0.059</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3B (4)</td><td>3,857 – 4,539</td><td>8,500 – 10,000</td><td rowspan="2">FTP 75</td><td>0.2</td><td>0.195</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>4,540 – 6,350</td><td>10,001 – 14,000</td><td>0.4</td><td>0.230</td><td>0.02</td></tr>
</table>
Notas:
1. lb = libra.
2. g/mi = gramos por milla.
3. Estándar 3A. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular desde 3,857 hasta 6,350 kilogramos, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana.
4. Estándar 3B. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular desde 3,857 hasta 6,350 kilogramos, producidos a partir del 1 de enero de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana. Este estándar requiere el uso de diesel automotriz con un contenido máximo de azufre de 15 mg/kg, el cual estará disponible en el país, conforme a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de la calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016.
</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>DICE LA PROPUESTA NOM-044

5.4 SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO A BORDO

5.4.1 La documentación que presente el fabricante o importador para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 5.1 o 5.2, deberá mostrar evidencia de</td>
<td>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.

NO PROCEDENTE.

Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización,</td>
</tr>
</table>

	cumplimiento del OBD y deberá estar incluida en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **5.4.2** El sistema OBD deberá cumplir con lo señalado en el Apéndice B, o con una tecnología superior de conformidad con lo indicado en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **5.5 ESPECIFICACIONES PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE NOx** **5.5.1** En el caso de los vehículos que requieran de un reactivo (solución acuosa de urea) para cumplir con las emisiones de NOx establecidas en el estándar B de las Tablas 1, 2, 3 y 4, el fabricante o importador deberá asegurar que se cuenta con un sistema de alertas y acciones de inducción al conductor, que garanticen el correcto funcionamiento del sistema de control de NOx, de acuerdo con lo establecido en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **5.5.2** El sistema de control de NOx deberá cumplir con lo señalado en el Apéndice C, o con una tecnología superior, de acuerdo con lo establecido en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **PROPUESTA DE MODIFICACIÓN** **5.4 SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO A BORDO** **5.4.1** La documentación que presente el fabricante o importador para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 5.1 o 5.2, deberá mostrar evidencia de cumplimiento del OBD y deberá estar incluida en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación o en otros documentos que para demostrar lo antes señalado remita el fabricante a la autoridad.	se señala que el texto propuesto no brinda la claridad y certeza suficientes, por lo que no se adoptará la redacción proporcionada por el promovente. **PROCEDENTE.** Con la finalidad de brindar una alternativa para quienes no puedan presentar evidencia del cumplimiento del sistema de diagnóstico a bordo como parte de los certificados de referencia, los numerales relacionados con este tema: 5.4.1 y 5.5.1 del proyecto de norma publicado a consulta pública, se modifican para dar certidumbre al sector regulado. Aunado a ello y tomando en cuenta que en la Norma Mexicana NMX-D-316-IMNC-2016, Motores Diesel – Agente de reducción de NOx, cuya Declaratoria de vigencia se publicó, en el Diario Oficial de la Federación, el 26 de agosto de 2016, además de que se establecen especificaciones más precisas en torno a la calidad de la urea, el término que se emplea al hablar de ella, es “agente de reducción de NOx”; razón por la que en el numeral 5.5.1, se incluye un texto en el que se indica que la “solución acuosa de urea” también es conocida con el término arriba citado (“agente de reducción de NOx”). Resulta oportuno comentar que los numerales 5.4.1, 5.4.2 y 5.5.1 del proyecto de norma publicado a consulta pública, en la nueva versión de la NOM-044, aparecerán como 4.4.1, 4.4.2, y 4.5.1, respectivamente, por las razones que se explican más adelante, en esta respuesta. Es conveniente indicar que en el numeral 6.2.1 de la NMX-Z-013, se considera que el Objetivo y el Campo de Aplicación estarán contemplados en un solo numeral; razón por la cual fue necesario realizar algunos ajustes en la NOM-044; entre los que destacan, no sólo el cambio en la numeración a partir del Capítulo 2, sino también, el uso de términos en idioma español con base en el numeral D.3 del Apéndice D (normativo) de dicha norma mexicana. De igual forma, se expresa que, derivado de lo especificado en los numerales 5.1.3, 6.3.8 y 6.4.1 de la multicitada NMX se modificó el orden de colocación de los apéndices, para que, en primera instancia aparezcan aquellos que tienen carácter de normativo, siendo éste el motivo por el cual el Apéndice A que solamente es informativo, se coloca como el último de los Apéndices en la nueva versión de la NOM-044 o, en otras palabras, los Apéndices B, C y D del proyecto de norma publicado a consulta pública, en la nueva versión del instrumento normativo que nos ocupa, son los Apéndices

	5.4.2 El sistema OBD deberá cumplir con lo señalado en el Apéndice B, o con una tecnología superior de conformidad con lo indicado en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación o **en otros documentos que para demostrar lo antes señalado remita el fabricante a la autoridad**. **5.5 ESPECIFICACIONES PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE NOx** **5.5.1** En el caso de los vehículos que requieran de un reactivo (solución acuosa de urea) para cumplir con las emisiones de NOx establecidas en el estándar B de las Tablas 1, 2, 3 y 4, el fabricante o importador deberá asegurar que se cuenta con un sistema de alertas y acciones de inducción al conductor, que garanticen el correcto funcionamiento del sistema de control de NOx, de acuerdo con lo establecido en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación **o en otros documentos que para demostrar lo antes señalado remita el fabricante a la autoridad.** **5.5.2** El sistema de control de NOx deberá cumplir con lo señalado en el Apéndice C, o con una tecnología superior, de acuerdo con lo establecido en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación **o en otros documentos que para demostrar lo antes señalado remita el fabricante a la autoridad**. **JUSTIFICACIÓN** Comentario: La propuesta de NOM, no contempla el uso de documentación que pueda presentar el sujeto regulado, soportada por información técnica que incluya características necesarias para demostrar cumplimiento a las disposiciones de la norma. Lo anterior, implica el establecimiento de una barrera técnica al comercio, misma que hoy no existe en la norma actual. Se debe recordar que, por ejemplo: existen desarrollos que no son fabricados de origen en los Estados Unidos	Normativos A, B y C, respectivamente, por ser vinculantes, dejando como Apéndice Informativo D, al que en su momento fue el Apéndice A y, consecuencia, se realizan las adecuaciones pertinentes. Con relación a los términos en español, los términos en inglés DPF, EGR, OBD y SCR aparecerán junto con los acrónimos en español: SFP, SRG, SDB y SCRS, respectivamente. Resulta importante mencionar que, derivado de este comentario, se identificó que, quienes opten por la certificación a través del estándar 4B de la nueva versión de la NOM-044, la información contemplada en la Tabla A.1 del nuevo Apéndice A Normativo, respecto del sistema de diagnóstico a bordo (SDB/OBD) no les sería aplicable, debido a que el Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP) es distinto, tanto al Ciclo Estado Estable Mundial Armonizado de Prueba (CEEMAP), como al Ciclo Estado Transitorio Mundial Armonizado de Prueba (CETMAP); razón por la cual se estima conveniente aclarar que, de utilizarse el dinamómetro de chasis para realizar las pruebas correspondientes, los requerimientos para el sistema de SDB/OBD serán los que se contemplan en el nuevo numeral A.7.1.2 y en la nueva Tabla A.2, a fin de que lo establecido en el nuevo numeral 4.4 del instrumento normativo objeto del presente análisis, sea aplicable en todos los casos. Dada esta circunstancia, la numeración del nuevo numeral A.7.1 y de las Tablas del nuevo Apéndice A se recorre; por un lado, a partir del numeral A.7.1.2 y, por el otro, desde la Tabla A.2, según corresponda y, en consecuencia, las citas a los respectivos numerales y tablas se ajustarán en los distintos textos. Además, en los numerales del nuevo Apéndice A en los que se haga referencia a la Tabla A.1, también se hará mención de la Tabla A.2, siendo éstos, los nuevos numerales A.7.1.3.2, A.7.1.3.3, A.7.1.3.6 y A.7.1.3.8. Con relación al numeral A.7.1.3.8, se expresa que para que no exista confusión entre el término “turbocargador” y “turbo-compresor”, este último será el que prevalecerá, por lo que, en esa sección, también se realizan los ajustes pertinentes. Por último, se precisa que, debido a que al revisar de nueva cuenta y de manera más minuciosa el Reglamento (UE) No. 582/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011, por el que se aplica y se modifica el Reglamento (CE) No. 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y por el que se modifican los anexos I y II de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, cuya cita está incluida en el Capítulo

	de América (EU) o en la Unión Europea, los cuales están diseñados para dar cumplimiento al desempeño específico de las regulaciones antes mencionadas, sin que incluso, se comercialicen en dicho país o región. Es importante mencionar que los esquemas regulatorios de ese país y de la región antes mencionada, son distintos, en los EU el mecanismo con el que trabaja la industria y que es aceptado y verificado por el gobierno, es el de la auto certificación por parte del fabricante; en cambio, en la Unión Europea existe la certificación, incluso por tercera parte. Para todos los casos que no se incluyen por los ejemplos antes mencionados, será importante que exista la documentación o evidencia documental que demuestre el cumplimiento de los estándares y de los sistemas que se indican en los numerales 5.4 y 5.5 del proyecto de NOM, sin que para demostrarlo únicamente se presente un documento específico. Se propone incluir la referencia de documentos del fabricante en concordancia con la actual NOM-044-SEMARNAT-2006, de acuerdo a los ajustes planteados en la columna de la izquierda para los numerales. Ver texto en fuente color rojo resaltado en negritas.	correspondiente a la Bibliografía desde el proyecto de norma publicado a consulta pública, se identificó que para el caso del porcentaje de desviación entre el consumo reactivo medio y el consumo medio de reactivo solicitado por el sistema de motor, dadas las circunstancias y condiciones que aplicarán cuando entren en vigor los estándares B de la nueva versión de la NOM-044, el valor a establecer en el numeral B.8.4.1 del nuevo Apéndice B Normativo (antes Apéndice C), no debe ser del 20%, sino del 50%; razón por la cual se efectúa la modificación pertinente, en la sección correspondiente. Cabe señalar que el Grupo de Trabajo identificó la necesidad de incluir, en el capítulo referente a la Bibliografía, la parte 1066 del Código Federal de Regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América; razón por la cual se realiza la modificación correspondiente. Asimismo, el Grupo de Trabajo determinó realizar ajustes en el texto del nuevo numeral 4.5.1, por lo que la nueva redacción aparece más adelante en este documento. Por lo tanto, los nuevos numerales 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.5, 4.5.1, 4.5.2, y 7 así como los numerales A.7.1.2, A.7.1.3.2, A.1.7.3.3, A.1.7.3.6, A.1.7.3.8, B.8.4 y B.8.4.1, de los nuevos Apéndices A y B, se modifican para quedar como se presenta a continuación: **Decía:** **5.4 SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO A BORDO** Los motores nuevos a diesel y los vehículos automotores nuevos equipados con este tipo de motor que cumplan con el estándar B, establecido en las Tablas 1, 2, 3 y 4, de la presente norma deberán contar con un Sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD). **5.4.1** La documentación que presente el fabricante o importador para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 5.1 o 5.2, deberá mostrar evidencia de cumplimiento del OBD y deberá estar incluida en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **5.4.2** El sistema OBD deberá cumplir con lo señalado en el Apéndice B, o con una tecnología

		superior de conformidad con lo indicado en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **Y también, decía:** **5.5 ESPECIFICACIONES PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE NO_x** **5.5.1** En el caso de los vehículos que requieran de un reactivo (solución acuosa de urea) para cumplir con las emisiones de NO_X establecidas en el estándar B de las Tablas 1, 2, 3 y 4, el fabricante o importador deberá asegurar que se cuenta con un sistema de alertas y acciones de inducción al conductor, que garanticen el correcto funcionamiento del sistema de control de NO_X, de acuerdo con lo establecido en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **Además, decía:** **8. BIBLIOGRAFÍA** • NMX-Z-013/1-1977, Guía para la redacción, estructuración y presentación de las Normas Oficiales Mexicanas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977. • NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental. • ISO 22241-1:2006 Specifies the quality characteristics of the NOx reduction agent AUS 32 (**a**queous **u**rea **s**olution) which is needed to operate converters with selective catalytic reduction, so-called SCR (Selective Catalytic Reduction) converters, in motor vehicles with diesel engines. SCR converters are particularly suitable for selectively reducing the nitrogen oxide (NOx) emissions of diesel engines. **Bibliografía de Estados Unidos de América** • Código Federal de Regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, Título 40 (CFR 40), Partes 69, 80, 85, 86, 89, 90, 1027, 1033, 1042, 1048, 1054, 1060, 1065 y 1068 revisado en abril de 2009, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América.

		• Contaminación del Aire. Manual de Control de Costos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, EPA 452/B-02-001. Sexta Edición. Enero de 2002. **Bibliografía de Europa** • Directivas Europeas 88/77/CEE, 1999/96/EC, 2001/27/EC, 2005/55/EC, 2005/78/EC, 595/2009, Reg 24.03 y sus subsiguientes enmiendas del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea. • Reglamento (UE) No. 582/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011, por el que se aplica y se modifica el Reglamento (CE) no 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y por el que se modifican los anexos I y II de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. **De igual forma, decía:** **APÉNDICE B. Características técnicas del Sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD)** Los numerales del B.1 al B.6, aplican de manera general sin importar el tipo de certificado o constancia que haya sido emitida ya sea por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o por organismos de certificación al país de origen o de certificación. … **B.7.1.2.2** Monitoreo de Sistema de Filtrado de Partículas (DPF, por sus siglas en idioma inglés) El sistema OBD debe: **a.** Monitorear la presencia de substrato en el DPF y por falla total **b.** Monitorear el desempeño por acumulación y por falla total **c.** Monitorear la eficiencia de filtrado del DPF: monitorear los procesos de filtrado y de regeneración continua; la eficiencia de filtrado será monitoreada de acuerdo a las emisiones de Part, de conformidad con los límites OBD establecidos en la Tabla B.1. **B.7.1.2.3** Monitoreo del Sistema de Reducción Catalítica Selectiva (SCR, por sus siglas en idioma inglés) El sistema OBD debe monitorear el desempeño de:

		a. El sistema de inyección de solución acuosa de urea en cuanto a su capacidad para regular la cantidad requerida **b.** La disponibilidad en el vehículo de la solución acuosa de urea y su tasa de uso **c.** La calidad de la solución acuosa de urea y **d.** La eficiencia de la conversión de NO_X en el SCR, el cual monitorea los límites establecidos en la Tabla B.1. … **B.7.1.2.6** Monitoreo del Sistema de Recirculación de Gases (EGR, por sus siglas en inglés) El sistema OBD debe monitorear la operación adecuada del EGR en motores equipados con este tipo de sistemas, de acuerdo a lo siguiente: **a.** Flujo del EGR alto o bajo, o la capacidad del sistema de mantener el flujo requerido, detectando condiciones de muy bajo flujo y muy alto flujo. Este monitoreo incluye los tres tipos: monitoreo por desempeño, monitoreo con respecto a límites OBD de NO_X, y Partículas (Part), establecidos en la Tabla B.1 y monitoreo por falla total; **b.** Desempeño de la velocidad de respuesta del actuador del EGR, refiriéndose a la capacidad del sistema de alcanzar el flujo requerido dentro de un tiempo definido por el fabricante; **c.** Desempeño y falla total del desempeño del enfriador del EGR, refiriéndose a la capacidad del sistema para alcanzar el enfriamiento especificado por el fabricante **d.** En caso de que, al producirse una falla total de la capacidad del sistema de refrigeración del EGR para alcanzar el funcionamiento de refrigeración especificado por el fabricante y el sistema de monitoreo no detecte alguna falla (porque el aumento resultante de las emisiones no alcance los límites de OBD para cualquier contaminante), el sistema OBD detectará un mal funcionamiento cuando el sistema no tenga ninguna cantidad detectable de refrigerante del sistema EGR. … **B.7.1.2.8** Monitoreo del manejo de la sobrealimentación de Aire /turbo-cargadores.

		El sistema OBD debe monitorear el desempeño de los siguientes elementos del sistema de manejo de sobrealimentación de aire/turbocompresor: **a.** La capacidad de mantener el incremento en la presión de aire de sobrealimentación deseada y las condiciones a muy baja y muy alta presión, además de monitorear su efecto con respecto a los límites de emisión del OBD, establecidos en la Tabla B.1 **b.** El tiempo de respuesta mínimo para alcanzar una geometría determinada del turbo-cargador de geometría variable en comparación con el tiempo de respuesta especificado por el fabricante **c.** La eficiencia del sistema de enfriamiento del turbo-cargador y monitorear la falla total **d.** En caso de que las emisiones no superen los límites OBD, aun cuando se haya producido una falla total de la capacidad del sistema de sobrealimentación para mantener la presión de sobrealimentación necesaria y el control de la presión de sobrealimentación se lleve a cabo mediante un sistema de bucle cerrado, en este caso el sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema no pueda aumentar la presión para alcanzar la presión de sobrealimentación necesaria. **e.** En caso de que las emisiones no superen los límites OBD aun cuando se haya producido una falla total de la capacidad del sistema de sobrealimentación para mantener la presión de sobrealimentación necesaria y el control de la presión de sobrealimentación se lleve a cabo mediante un sistema de bucle abierto, el sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento, cuando el sistema no tenga una cantidad detectable de presión de sobrealimentación en el momento en que ésta se espera. **E incluso, decía:** **APÉNDICE C. Características técnicas para el Sistema de Control de NO_x.** **…** **C.8.4 Activación del sistema de alerta al conductor**

		C.8.4.1 El sistema de alerta al conductor se activará si se detecta una desviación superior al 20% entre el consumo de reactivo medio y el consumo medio de reactivo solicitado por el sistema de motor durante el periodo que establezca el fabricante y que no será superior al período máximo definido en la sección C.8.3.1. Cuando el sistema de alerta incluya un sistema de visualización de mensajes, mostrará un mensaje que indique el motivo de la alerta tales como: mal funcionamiento de la dosificación de urea, mal funcionamiento de la dosificación de reactivo o mal funcionamiento de la dosificación del reactivo. **Dice:** **(Antes 5.4, ahora 4.4.)** **4.4. SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO A BORDO.** Los motores nuevos a diesel y los vehículos automotores nuevos equipados con este tipo de motor que cumplan con el estándar B, establecido en las Tablas 1, 2, 3 y 4, de la presente norma deberán contar con un Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB u OBD, por sus siglas en inglés). **4.4.1.** La documentación que presente el fabricante o importador para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 4.1 o 4.2 de la presente norma oficial mexicana, deberá mostrar evidencia de cumplimiento del SDB/OBD y deberá estar incluida en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. En caso de que en los certificados emitidos por las autoridades ambientales competentes no se especifique el cumplimiento del sistema SDB/OBD, el fabricante o importador remitirá un documento complementario, siempre y cuando a través de éste se demuestre que se cumple con dicho sistema y que el documento está firmado por el representante o apoderado legal del fabricante o importador. **4.4.2.** El sistema SDB/OBD deberá cumplir con lo señalado en el Apéndice A de esta norma oficial mexicana, o con una tecnología superior de conformidad con lo indicado en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación.

		Además, dice: **(Antes 5.5, ahora 4.5)** **4.5. ESPECIFICACIONES PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE NO_X.** **4.5.1.** En el caso de los vehículos automotores nuevos que requieran de un reactivo (solución acuosa de urea, también conocida como agente de reducción de NO_X), para cumplir con las emisiones de NO_X establecidas en el estándar B de las Tablas 1, 2, 3 y 4, así como con las establecidas en el estándar AA de las Tablas 2 y 4 de la presente norma oficial mexicana, al contar con un sistema de reducción catalítica selectiva, el fabricante o importador deberá asegurar que se cuenta con un sistema de alertas y acciones de inducción al conductor, que garanticen el correcto funcionamiento del sistema de control de NO_X, de acuerdo con lo establecido en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. Si en los certificados emitidos por las autoridades ambientales competentes no se especifica el cumplimiento del sistema de control de NO_X, el fabricante o importador remitirá un documento complementario, siempre y cuando a través de éste se demuestre que se cumple con dicho sistema y que el documento está firmado por el representante o apoderado legal del fabricante o importador. **También, dice:** **(Antes Capitulo 8, ahora Capitulo 7)** **7. BIBLIOGRAFÍA.** • NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de normas (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977), Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2015. • ISO 22241-1:2006(en) Diesel engines — NO_X reduction agent AUS 32 – Part 1: Quality requirements. • Código Federal de Regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, Título 40 (CFR 40), Partes 69, 80, 85, 86, 89, 90, 1027, 1033, 1042, 1048, 1054, 1060, 1065, 1066 y 1068 revisado en abril de 2009, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América.

• Directivas Europeas 88/77/CEE, 1999/96/EC, 2001/27/EC, 2005/55/EC, 2005/78/EC, 595/2009, Reg 24.03 y sus subsiguientes enmiendas del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea.

• Reglamento (UE) No. 582/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011, por el que se aplica y se modifica el Reglamento (CE) No 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y por el que se modifican los anexos I y II de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

E incluso, dice:
(Antes APÉNDICE B, ahora APÉNDICE A. NORMATIVO)

APÉNDICE A.
NORMATIVO
Características técnicas del Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB/OBD).

Los numerales del A.1 al A.6, aplican de manera general sin importar el tipo de certificado o constancia que haya sido emitida, ya sea por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o por los organismos de certificación correspondientes al país de origen o país de certificación.
…

A.7.1.2 Las especificaciones para los límites SDB/OBD de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no metano (HCNM), óxidos de nitrógeno (NO_X) y partículas (Part), para motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos que los incorporen, que se hayan sometido a una prueba de dinamómetro de chasis, obteniendo certificación bajo los estándares establecidos por el Parlamento Europeo o la Comisión Económica Europea para las Naciones Unidas, se establecen en la Tabla A.2.

Tabla A.2

Motor	CO (g/km) (1)	HCNM (g/km)	NO_X (g/km)	Part (g/km)
Diesel – Encendido por compresión	2.5	0.35	0.280	0.03

Nota:
1. g/km= gramos por kilómetro.

…

(Antes B.7.1.2.2, ahora A.7.1.3.2)

A.7.1.3.2 Monitoreo del Sistema de Filtrado de Partículas (SFP o DPF, por sus siglas en inglés).

El sistema SDB/OBD debe:

		a. Monitorear la presencia de substrato en el SFP/DPF y por falla total; b. Monitorear el desempeño por acumulación y por falla total y; c. Monitorear la eficiencia de filtrado del SFP/DPF: monitorear los procesos de filtrado y de regeneración continua; la eficiencia de filtrado será monitoreada de acuerdo a las emisiones de Part, de conformidad con los límites SDB/OBD establecidos en la Tabla A.1. o en la Tabla A.2., en caso de que la certificación sea vía dinamómetro de chasis. **(Antes B.7.1.2.3, ahora A.7.1.3.3)** **A.7.1.3.3.** Monitoreo del Sistema de Reducción Catalítica Selectiva (SRCS o SCR, por sus siglas en inglés). El sistema SDB/OBD debe monitorear el desempeño de: a. El sistema de inyección de solución acuosa de urea en cuanto a su capacidad para regular la cantidad requerida; b. La disponibilidad en el vehículo de la solución acuosa de urea y su tasa de uso; c. La calidad de la Solución acuosa de urea y; d. La eficiencia de la conversión de NO_X en el SRCS/SCR, el cual monitorea los límites establecidos en la Tabla A.1. o en la Tabla A.2., en caso de que la certificación sea vía dinamómetro de chasis. … **(Antes B.7.1.2.6, ahora A.7.1.3.6)** **A.7.1.3.6.** Monitoreo del Sistema de Recirculación de Gases (SRG o EGR, por sus siglas en inglés). El sistema SDB/OBD debe monitorear la operación adecuada del SRG/EGR en motores equipados con este tipo de sistemas, de acuerdo a lo siguiente: a. Flujo del SRG/EGR alto o bajo, o la capacidad del sistema de mantener el flujo requerido, detectando condiciones de muy bajo flujo y muy alto flujo. Este monitoreo incluye los tres tipos: monitoreo por desempeño, monitoreo con respecto a límites SDB/OBD de NO_X y Partículas (Part), establecidos en la Tabla A.1 o en la Tabla A.2, en caso de que la certificación sea vía

		dinamómetro de chasis, así como monitoreo por falla total; b. Desempeño de la velocidad de respuesta del actuador del SRG/EGR, refiriéndose a la capacidad del sistema de alcanzar el flujo requerido dentro de un tiempo definido por el fabricante; c. Desempeño y falla total del desempeño del enfriador del SRG/EGR, refiriéndose a la capacidad del sistema para alcanzar el enfriamiento especificado por el fabricante y; d. En caso de que, al producirse una falla total de la capacidad del sistema de refrigeración del SRG/EGR para alcanzar el funcionamiento de refrigeración especificado por el fabricante y el sistema de monitoreo no detecte alguna falla (porque el aumento resultante de las emisiones no alcance los límites de SDB/OBD para cualquier contaminante), el sistema SDB/OBD detectará un mal funcionamiento cuando el sistema no tenga ninguna cantidad detectable de refrigerante del SRG/EGR. … **(Antes B.7.1.2.8, ahora A.7.1.3.8)** **A.7.1.3.8.** Monitoreo del manejo de la sobrealimentación de Aire /turbo-compresor. El sistema SDB/OBD debe monitorear el desempeño de los siguientes elementos del sistema de manejo de sobrealimentación de aire/turbo-compresor: a. La capacidad de mantener el incremento en la presión de aire de sobrealimentación deseada y las condiciones a muy baja y muy alta presión, además de monitorear su efecto con respecto a los límites de emisión del SDB/OBD, establecidos en la Tabla A.1 o en la Tabla A.2, en caso de que la certificación sea vía dinamómetro de chasis; b. El tiempo de respuesta mínimo para alcanzar una geometría determinada del turbo-compresor de geometría variable, en comparación con el tiempo de respuesta especificado por el fabricante; c. La eficiencia del sistema de enfriamiento del turbo-compresor y monitorear la falla total; d. En caso de que las emisiones no superen los límites SDB/OBD, aun cuando se haya

		producido una falla total de la capacidad del sistema de sobrealimentación para mantener la presión de sobrealimentación necesaria y el control de la presión de sobrealimentación se lleve a cabo mediante un sistema de bucle cerrado; en este caso el sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema no pueda aumentar la presión para alcanzar la presión de sobrealimentación necesaria y; e. En caso de que las emisiones no superen los límites SDB/OBD aun cuando se haya producido una falla total de la capacidad del sistema de sobrealimentación para mantener la presión de sobrealimentación necesaria y el control de la presión de sobrealimentación se lleve a cabo mediante un sistema de bucle abierto, el sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento, cuando el sistema no tenga una cantidad detectable de presión de sobrealimentación en el momento en que ésta se espera. **De igual forma, dice:** **(Antes APÉNDICE C, ahora APÉNDICE B. NORMATIVO)** **APÉNDICE B.** **NORMATIVO** **Características técnicas para el Sistema de Control de NO_x.** **…** **(Antes C.8.4, ahora B.8.4)** **B.8.4. Activación del sistema de alerta al conductor.** **B.8.4.1.** El sistema de alerta al conductor se activará si se detecta una desviación superior al 50% entre el consumo de reactivo medio y el consumo medio de reactivo solicitado por el sistema de motor durante el periodo que establezca el fabricante y que no será superior al período máximo definido en la sección B.8.3.1. Cuando el sistema de alerta incluya un sistema de visualización de mensajes, mostrará un mensaje que indique el motivo de la alerta tales como: mal funcionamiento de la dosificación de urea, mal funcionamiento de la dosificación de reactivo o mal funcionamiento de la dosificación del reactivo.
5	**DICE LA PROPUESTA NOM-044** **6. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**	El comentario se considera **PARCIALMENTE PROCEDENTE.** **NO PROCEDENTE.**

	6.2 Para obtener el Certificado NOM de Cumplimiento Ambiental, se debe presentar los siguientes documentos: **a.** Solicitud en escrito libre; **b.** Copia de la Cédula del Registro Federal de Contribuyentes; **c.** Especificaciones técnicas del motor a diesel o del motor y su sistema de emisiones integrados a las unidades nuevas objeto de esta NOM, de conformidad con la información de los Apéndices A, B, C y D, según corresponda. **d.** Documento en el que se demuestre que se cumple con las disposiciones de la presente NOM. La PROFEPA aceptará: **I.** Certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o **II.** Certificado emitido por los Organismos de Certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. La PROFEPA deberá resolver en un plazo no mayor a 30 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud. En un plazo no mayor a 10 días hábiles, la PROFEPA revisará la documentación presentada y en caso de detectar alguna omisión en la misma, prevendrá al interesado en términos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en este caso el plazo para que la PROFEPA resuelva el trámite se suspenderá y se reanudará al día hábil inmediato siguiente a aquel en el que el interesado conteste. El interesado contará con un plazo de 15 días hábiles para dar respuesta a la prevención a la que se refiere el párrafo anterior. En caso de que el particular no dé respuesta en el plazo arriba señalado, se desechará el trámite. Si en dicho plazo la PROFEPA no emite respuesta, se entenderá que la solicitud fue rechazada. **PROPUESTA DE MODIFICACIÓN**	Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que la propuesta de incluir los subincisos III y IV en el inciso d, del numeral 6.2 que forma parte del Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad (PEC) del instrumento normativo en comento, se considera No Procedente, dado que en el PEC se está contemplando, en primera instancia, la presentación del certificado o constancia a través del cual se demuestre que se cumple con los estándares establecidos, ya sea en la normatividad de los Estados Unidos de América (EE.UU.), o bien, en la regulación de la Unión Europea (UE), dado que los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, contemplados en cada una de ellas, son los que se tomaron como referencia durante el desarrollo de la norma oficial mexicana objeto del presente análisis. Para determinar si los motores nuevos o los vehículos automotores nuevos cumplen con los límites máximos de emisión de contaminantes exigibles, tanto en los EE. UU., como o en la UE, es necesaria la realización de pruebas bajo métodos y condiciones estandarizadas y si los resultados de éstas, son positivos, se expide un certificado o constancia por parte de la autoridad ambiental o de algún organismo de certificación debidamente autorizado, según corresponda. En caso de que el certificado o constancia sea expedido por la autoridad de protección ambiental del país de origen o país de certificación, se trata de un proceso de "*Certificación de segunda parte*", mientras que, si el certificado o constancia es emitido por organismos de certificación debidamente autorizados, se está hablando de un proceso de "*Certificación de tercera parte*" por una entidad acreditada. Respecto a ello, se precisa que el certificado o constancia correspondiente puede ser expedido, ya sea por la autoridad de protección ambiental del país de origen o país de certificación, como en el caso de los EE.UU., o bien, por organismos de certificación autorizados por una entidad acreditación, tal como y sucede en los países de la UE. Con base en lo anterior, el comentario expresado por el promovente, implicaría que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), tendría que aceptar un documento de certificación emitido por el propio sujeto regulado que es el mismo que efectuaría la solicitud correspondiente, por lo que, de aceptar esta propuesta, a quienes sometan sus motores nuevos o vehículos

	6.2 Para obtener el Certificado NOM de Cumplimiento Ambiental, se debe presentar los siguientes documentos: **a.** Solicitud en escrito libre; **b.** Copia de la Cédula del Registro Federal de Contribuyentes; **c.** Especificaciones técnicas del motor a diesel o del motor y su sistema de emisiones integrados a las unidades nuevas objeto de esta NOM, de conformidad con la información de los Apéndices A, B, C y D, según corresponda. **d.** Documento en el que se demuestre que se cumple con las disposiciones de la presente NOM. La PROFEPA aceptará: **I.** Certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o **II.** Certificado emitido por los Organismos de Certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **III.** **Documento o carta o constancia del fabricante del motor o vehículo automotor nuevo que incluya informe de resultados de emisiones de gases y partículas, el cual debe ser acorde a los ciclos de prueba establecidos en esta norma oficial mexicana y debe ser emitido por un laboratorio de prueba del país donde se realizaron las pruebas o al país de origen del vehículo automotor nuevo o motor nuevo que según corresponda** **IV.** **Documento que declare la existencia del sistema OBD y el sistema de control de emisiones, así como la descripción que corresponda de acuerdo con las diferencias en los requerimientos de las regulaciones EPA o EURO** La PROFEPA deberá resolver en un plazo **de hasta 30 días hábiles**, contados a partir **del día siguiente en que se integre el expediente de** la solicitud. En un plazo **máximo de 10 días hábiles contados a partir de la integración del expediente de la solicitud**, la PROFEPA revisará la documentación presentada y en caso de detectar alguna omisión en la misma, prevendrá al interesado en términos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en este caso	automotores nuevos a un proceso de certificación de segunda o de tercera parte, se les estaría colocando en un escenario inequitativo y a la autoridad de inspección y vigilancia, al mismo tiempo, en una situación en la que se le dificultaría demostrar que cumple con las disposiciones en materia de transparencia gubernamental, la cual que debe de estar garantizada en todo momento. Por otra parte, el sector ambiental del Gobierno de la República considera que la presentación de un certificado emitido por la autoridad de protección ambiental del país de origen o país de certificación o por organismos de certificación autorizados, es la forma más adecuada para demostrar que se cumple con las especificaciones contempladas en la nueva versión de la NOM-044, al menos hasta que en México se cuente con la capacidad para realizar los procedimientos de certificación correspondientes. **PROCEDENTE.** Se acepta la propuesta en torno a modificar la descripción del procedimiento para presentar la solicitud y obtener la respuesta de la autoridad, por lo que se cambiará la redacción del numeral 6.2 del proyecto de norma publicado a consulta pública y, en ese sentido se aclarará qué es lo que sucederá cuando la afirmativa ficta aplique. No se omite comentar que el numeral 6.2 del proyecto de norma publicado a consulta pública, en la NOM-044, aparecerá como 5.2, por las razones que se explican más adelante, en esta respuesta. Por otro lado, es importante señalar que, previendo que en el segundo semestre de este año, no existirán organismos de certificación que emitan certificados o constancias mediante las cuales se demuestre el cumplimiento de los límites máximos permisibles equivalentes a los que se contemplan en el estándar A de la Tabla 3 de la NOM-044, se aclara que sólo en este caso, la autoridad ambiental podrá aceptar un informe de resultados expedido, ya sea por un organismo reconocido a nivel internacional que cuente con un laboratorio para medir las emisiones provenientes del escape de vehículos automotores a través de la prueba de dinamómetro de chasis, misma en la que podrá estar presente un servidor público de la PROFEPA, o bien por un organismo de certificación con acreditación vigente en apego a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Cabe señalar que los costos asociados al traslado del servidor público de la PROFEPA, estarán a cargo del sujeto regulado.

	el plazo para que la PROFEPA resuelva el trámite se suspenderá y se reanudará al día hábil inmediato siguiente a aquel en el que el interesado conteste **la prevención de información**. El interesado contará con un plazo **máximo** de 15 días hábiles, **contados a partir del día siguiente en el que la autoridad notifique al interesado**, para dar respuesta a la prevención a la que se refiere el párrafo anterior. En caso de que el particular no dé respuesta en el plazo arriba señalado, se desechará el trámite. Si en dicho plazo la PROFEPA no emite respuesta, se entenderá que la solicitud fue **aceptada** y responderá al interesado su resolución en apego a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. **JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO** Comentario: La propuesta de NOM, no contempla el uso de documentación que pueda presentar el sujeto regulado, soportada por información técnica que incluya características necesarias para demostrar cumplimiento a las disposiciones de la norma. Lo anterior, implica el establecimiento de una barrera técnica al comercio, misma que hoy no existe en la norma actual. Se debe recordar que, por ejemplo: existen desarrollos que no son fabricados de origen en los Estados Unidos de América (EU) o en la Unión Europea, los cuales están diseñados para dar cumplimiento al desempeño específico de las regulaciones antes mencionadas, sin que incluso, se comercialicen en dicho país o región. Es importante mencionar que los esquemas regulatorios de ese país y de la región antes mencionada, son distintos, en los EU el mecanismo con el que trabaja la industria y que es aceptado y verificado por el gobierno, es el de la auto certificación por parte del fabricante; en cambio, en la Unión Europea existe la certificación, incluso por tercera parte. Para todos los casos que no se incluyen por los ejemplos antes mencionados, será importante que exista la documentación o evidencia documental que demuestre el cumplimiento de los estándares y de los sistemas de acuerdo a lo requerido en el numeral 6.2 inciso d del proyecto de NOM, sin que para demostrarlo únicamente se presente un documento específico. Se propone se incluyan los subinciso III y IV, en el inciso d del numeral 6.2 del Proyecto de norma de acuerdo con la propuesta en la columna a la izquierda. Asimismo, se proponen diversas modificaciones en relación con los textos que establecen la recepción del	En consecuencia, se incluye un nuevo inciso en el nuevo numeral 6.2, así como el nuevo artículo Transitorio Cuarto, a fin de tener una alternativa de solución, en caso de que esta situación se llegara a presentar. De igual forma, se aclara que en lo referente al Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad, por decisión del Grupo de Trabajo, se estará especificando la documentación que será requerida para poder demostrar el cumplimiento con la NOM-044-SEMARNAT-2017, siendo necesario precisar a cuáles estándares (1A, 1AA, 1B, 2A, 2AA, 2B, 3A, 3B, 4A, 4AA o 4B), les aplica cada uno de los documentos a entregar, puesto que esto dependerá de las tecnologías y características de los motores nuevos a diesel, y de los vehículos automotores nuevos a diesel sobre los que se pretenda obtener el Certificado NOM correspondiente, sobre todo en lo referente al Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB/OBD) y al Sistema de Control de NOx, cuando éste contemple la reducción catalítica selectiva. Cabe aclarar que, a efecto de brindar mayor claridad en torno a la vigencia de los Certificados NOM expedidos por la PROFEPA de manera previa a la entrada en vigor de la NOM-044-SEMARNAT-2017, el artículo Transitorio correspondiente queda como se indica más adelante en la presente respuesta. Resulta importante mencionar que los artículos Transitorios Tercero y Cuarto del proyecto de norma publicado a consulta pública se eliminan de la nueva versión de la NOM-044; uno porque la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dejó de ser competente en materia de calidad de los combustibles fósiles y el otro, debido a que los seis meses adicionales que se otorgaban para la comercialización del estándar A, por decisión del Grupo de Trabajo, se sumaron a la fecha de la vigencia de dicho estándar, lo cual se ve reflejado en las notas asociadas al estándar A de las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la NOM-044-SEMARNAT-2017; es decir, en lugar de que la vigencia del multicitado estándar concluya el 31 de diciembre de 2018, ésta se extiende hasta el 30 de junio de 2019. Derivado de ello, el artículo Transitorio Tercero en la NOM-044-SEMARNAT-2017 será aquél en el que se aclare la caducidad de los Certificados NOM expedidos en el marco de la NOM-044-SEMARNAT-2006, aún vigente, bajo el entendido que éstos expirarán el 30 de junio de 2019, con base a lo explicado en este párrafo. Es oportuno indicar que en el numeral 6.2.1 de la NMX-Z-013, se considera que el Objetivo y el

	trámite de certificación y los tiempos para requerir la información complementaria y la respuesta del mismo trámite, así como la propuesta de que, tal como se exige al regulado el apego a los tiempos establecidos en la propuesta de NOM o el trámite se desechará, la autoridad otorgue la afirmativa ficta en caso de que no se cumplan con los tiempos de resolución del trámite.	Campo de Aplicación estarán contemplados en un solo numeral; razón por la cual fue necesario realizar algunos ajustes en la NOM-044, entre los que destacan, no sólo el cambio en la numeración a partir del Capítulo 2, sino también, el uso de términos en idioma español con base en el numeral D.3 del Apéndice D (normativo) de dicha norma mexicana. En el caso del término en inglés OBD, éste aparecerá junto con el acrónimo en español (SDB). Por lo anterior, y por decisión del Grupo de Trabajo, el nuevo numeral 5.2, se modifica como se indica más adelante, en esta respuesta. Finalmente, se menciona que, debido, el Grupo de Trabajo determinó que era conveniente separar la descripción del procedimiento administrativo de la documentación requerida, el contenido del numeral 6.2 del proyecto de NOM publicado a consulta pública, en la NOM-044-SEMARNAT-2017 se divide en dos y se presenta en los numerales 5.2 y 5.3. Asimismo, en lo que corresponde al nuevo numeral 5.1, se señala que, dado que el requisito es obtener el Certificado NOM antes de la importación definitiva o comercialización en el territorio nacional de motores nuevos a diesel y de vehículos automotores nuevos a diesel, el Grupo de Trabajo determinó eliminar lo referente al plazo correspondiente, no sólo porque tal disposición pudiese impedir la correcta aplicación de la NOM-044, sino también, porque pudiese existir confusión entre los plazos contemplados en el nuevo numeral 5.3. Consecuentemente, los nuevos numerales 5.1, 5.2, 5.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4 y 5.4 así como el nuevo artículo Transitorio Tercero y el nuevo artículo Transitorio Cuarto, quedan redactados de la siguiente manera: **Decía:** **6.1** El Certificado NOM de Cumplimiento Ambiental debe obtenerse 30 días antes de la importación definitiva o comercialización en el territorio nacional de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos; así como de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores. El Certificado NOM de Cumplimiento Ambiental lo expedirá la PROFEPA.

		También, decía: **6.2** Para obtener el Certificado NOM de Cumplimiento Ambiental, se debe presentar los siguientes documentos: a. Solicitud en escrito libre; b. Copia de la Cédula del Registro Federal de Contribuyentes; c. Especificaciones técnicas del motor a diesel o del motor y su sistema de emisiones integrados a las unidades nuevas objeto de esta NOM, de conformidad con la información de los Apéndices A, B, C y D, según corresponda. d. Documento en el que se demuestre que se cumple con las disposiciones de la presente NOM. La PROFEPA aceptará: I. Certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o II. Certificado emitido por los Organismos de Certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. La PROFEPA deberá resolver en un plazo no mayor a 30 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud. En un plazo no mayor a 10 días hábiles, la PROFEPA revisará la documentación presentada y en caso de detectar alguna omisión en la misma, prevendrá al interesado en términos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en este caso el plazo para que la PROFEPA resuelva el trámite se suspenderá y se reanudará al día hábil inmediato siguiente a aquel en el que el interesado conteste. El interesado contará con un plazo de 15 días hábiles para dar respuesta a la prevención a la que se refiere el párrafo anterior. En caso de que el particular no dé respuesta en el plazo arriba señalado, se desechará el trámite. Si en dicho plazo la PROFEPA no emite respuesta, se entenderá que la solicitud fue rechazada. **Además, decía:**

		TRANSITORIOS **….** **QUINTO.** Los Certificados NOM de Cumplimiento Ambiental expedidos por la PROFEPA para el estándar B, establecido en las Tablas 1 y 2 de la NOM-044-SEMARNAT-2006, estarán vigentes hasta la entrada en vigor de los estándares 1B y 2B, establecidos en las Tablas 1 y 2 de la NOM-044-SEMARNAT-2014. **Dice:** **(Antes 6.1, ahora 5.1)** **5.1.** El Certificado NOM, asociado a los numerales 4.1 y 4.2 de la presente norma oficial mexicana, debe obtenerse antes de la importación definitiva o comercialización en el territorio nacional de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos; así como de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con motores nuevos a diesel. El Certificado NOM lo expedirá la PROFEPA. **También, dice:** **(Antes 6.2, ahora 5.2 y 5.3)** **5.2.** Para obtener el Certificado NOM, se deben presentar los siguientes documentos: a. Solicitud en escrito libre. b. Copia de la Cédula del Registro Federal de Contribuyentes. c. Especificaciones técnicas del motor nuevo a diesel o del vehículo automotor nuevo a diesel que lo incorpore, en apego a lo dispuesto en el Apéndice C de la presente norma oficial mexicana. d. Especificaciones técnicas del sistema SDB/OBD, de conformidad con la información contemplada en la presente norma oficial mexicana. I. En el caso del sistema SDB/OBD que se incorpore a los motores nuevos a diesel o a los vehículos automotores nuevos a diesel a certificarse mediante el estándar 2AA o a través del estándar 4AA, deberán cumplir con lo establecido en el numeral 4.1.5 o en el numeral

		4.2.7 de la presente norma oficial mexicana, según corresponda. II. Los motores nuevos a diesel o vehículos automotores nuevos a diesel que se certifiquen a través del estándar B, contemplado en las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la presente norma oficial mexicana deberán cumplir con lo dispuesto en el Apéndice A de la presente norma oficial mexicana, según corresponda. e. Especificaciones técnicas del sistema de control de NOx, de conformidad con lo establecido en la presente norma oficial mexicana. I. Los motores nuevos a diesel o vehículos automotores nuevos a diesel que se certifiquen a través del estándar AA de las Tablas 2 y 4 de la presente norma oficial mexicana y que cuenten con un sistema de reducción catalítica selectiva, deberán cumplir con lo dispuesto en el Apéndice B de la presente norma oficial mexicana, según corresponda. II. Los motores nuevos a diesel o vehículos automotores nuevos a diesel que se certifiquen a través del estándar B, contemplado en las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la presente norma oficial mexicana deberán cumplir con lo dispuesto en el Apéndice B de la presente norma oficial mexicana, según corresponda. f. Documento en el que se demuestre que se cumple con las disposiciones de la presente NOM. En este caso, la PROFEPA aceptará: I. Certificado emitido por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o II. Certificado emitido por los Organismos de Certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación, o III. Informe de resultados emitido por un: Organismo independiente que cuente con un laboratorio acreditado, conforme a lo dispuesto en el artículo 91 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, a efecto de medir las emisiones provenientes del escape de vehículos automotores nuevos a través del método de prueba FTP 75 u; Organismo de certificación con acreditación vigente en apego a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

		5.3. La PROFEPA deberá resolver en un plazo no mayor a 30 días hábiles, contados a partir del día siguiente de la recepción de la solicitud. **5.3.1.** En un plazo máximo de 10 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud, la PROFEPA revisará la documentación presentada y en caso de detectar alguna omisión en la misma, prevendrá al interesado en términos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. **5.3.2.** Para dar respuesta a la prevención de información, el interesado contará con un plazo máximo de 15 días hábiles, contados a partir del día siguiente en el que la autoridad le efectúe la notificación correspondiente; en este caso, el plazo para que la PROFEPA resuelva el trámite, se suspenderá y se reanudará al día hábil inmediato siguiente a aquel en el que el interesado conteste la prevención de información. **5.3.3.** En caso de que el particular no dé respuesta a la prevención en el plazo indicado, el trámite será desechado. **5.3.4.** Si concluido el plazo de resolución del trámite de 30 días hábiles, la PROFEPA no emite respuesta, se entenderá que la solicitud procedió y expedirá el Certificado NOM correspondiente. **También, dice:** **TRANSITORIOS** … **(Antes Quinto, ahora Tercero)** **TERCERO.** Los Certificados NOM expedidos por la PROFEPA con anterioridad a la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y que ampararon el cumplimiento de los estándares B de las Tablas 1 y 2 de la NOM-044-SEMARNAT-2006, se reconocerán como válidos hasta el 30 de junio de 2019. **CUARTO.** En el caso de los vehículos automotores nuevos que fueron diseñados para poder cumplir con el estándar A contemplado en la Tabla 3 de este instrumento normativo, que no hayan sido certificados por la autoridad ambiental del país de fabricación, porque esto no se requiere en ese territorio, los fabricantes o importadores deberán presentar ante la PROFEPA, un informe de resultados expedido por un: Organismo independiente que cuente con un laboratorio acreditado, conforme a lo dispuesto en el

		artículo 91 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, a efecto de medir las emisiones provenientes del escape de vehículos automotores nuevos a través del método de prueba FTP 75 u; Organismo de certificación con acreditación vigente en apego a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. El informe debe indicar que se cumple con el estándar 3A de la presente norma oficial mexicana respecto de las especificaciones y los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, aplicando el método de prueba denominado FTP 75. De presentarse esta situación, la familia de motor a certificar, podrá tener un desplazamiento con variaciones aceptables hasta del 30 %. Durante la realización de las pruebas correspondientes, se contará con la presencia de un servidor público de la PROFEPA. Los costos que deriven de las actividades y acciones a realizar para que dicho servidor público asista a tales pruebas, estarán a cargo del sujeto regulado.
6	**DICE LA PROPUESTA NOM-044** **TRANSITORIOS** **TERCERO.** En enero de 2017, la Secretaría evaluará la disponibilidad en territorio nacional de diesel de ultrabajo contenido de azufre con la finalidad de determinar si existen las condiciones necesarias para cumplir con los límites máximos permisibles señalados en el estándar B, de las tablas 1, 2, 3 y 4 de la presente norma. En el caso de que no se cuente con la disponibilidad, la Secretaría modificará la entrada en vigor de del estándar B por doce meses, de conformidad con lo establecido en la Ley Federal de Metrología y Normalización. **PROPUESTA DE MODIFICACIÓN** **TERCERO.** En enero de 2017, la Secretaría **dará a conocer por los medios que juzgue apropiados** ~~**contará con**~~ **la información sobre la evaluación de la** disponibilidad en **todo el** territorio nacional del diesel de ultra bajo contenido de azufre, así como de **las otras características y propiedades necesarias (lubricidad, número e índice de cetano, etc.).** Lo anterior, con la finalidad de determinar **y declarar que** existen las condiciones **necesarias para hacer exigibles** los límites máximos permisibles señalados en el estándar B, **de acuerdo con la fecha señalada en las notas al pie** de las tablas 1, 2, 3 y 4 de la presente norma.	El comentario se considera **NO PROCEDENTE.** Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que la norma oficial mexicana objeto del presente análisis no es el instrumento en el cual habría que incluir las características del diesel con ultra-bajo contenido de azufre; esto, debido a que el sector energético del Gobierno Federal es el responsable de emitir las normas en materia de calidad de los combustibles fósiles y, en ese sentido, el artículo 78 de la Ley de Hidrocarburos indica que las especificaciones de calidad de los hidrocarburos petrolíferos y petroquímicos serán establecidas en las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Comisión Reguladora de Energía (CRE). Es oportuno mencionar que el 29 de agosto de 2016, se publicó, en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, misma que ya entró en vigor y es la que aplica en dicha materia, particularmente en lo que respecta al suministro de diesel con un contenido de 15 mg/kg de azufre, en todo el territorio nacional, lo cual se estará efectuando a partir del 31 de diciembre de 2018. Con base a ello, el Grupo de Trabajo correspondiente determinó eliminar el artículo Transitorio Tercero del Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-044-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos

	En el caso de que no se cuente con las **condiciones de** disponibilidad **del combustible, a más tardar en junio del mismo año**, la Secretaría, de conformidad con lo establecido en la Ley Federal de Metrología y Normalización, **emitirá el acuerdo secretarial por medio del cual modificará la entrada en vigor del estándar B, cuando menos por doce meses, así como la calendarización de la nueva campaña de evaluación de la disponibilidad del combustible, así como la fecha en que declarara el resultado de la campaña antes mencionada.** **JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO** Comentario: Se propone que el artículo transitorio tercero se ajuste para hacer más robusto el mecanismo que defina la disponibilidad en todo el territorio nacional del diesel de ultra bajo contenido de azufre y otras de sus características. Es necesario que la información se haga pública con la finalidad de dar certeza a los sujetos regulados y que, con dicha información, éstos últimos puedan realizar la planeación oportuna e indispensable para dar cumplimiento a los nuevos límites máximos permisibles requeridos en este Proyecto de norma. Justificación Mecanismo de evaluación de la disponibilidad Consideramos necesario que el mecanismo para determinar la disponibilidad del combustible debe considerar: a. Iniciar la evaluación antes de 2017 b. La disponibilidad debe definirse por lo menos con un año de anticipación para la adecuada planeación de los desarrollos que se comercializarán c. Es necesario que la autoridad establezca la fecha en que señalará la disponibilidad o la carencia de la misma, así como el instrumento por medio del cual se llevará a cabo ese aviso Otras características diferentes al contenido de azufre La disponibilidad de combustible diesel de ultra bajo contenido de azufre es un elemento crítico e indispensable para alcanzar los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes planteados para el estándar B del presente Proyecto de NOM. El Proyecto prevé una revisión al contenido de azufre, sin embargo, dicho mecanismos debe servir para que la revisión sea más amplia y se registren y determinen otras especificaciones del combustible diesel, las cuales tienen el mismo nivel de importancia en el	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, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de diciembre de 2014; lo anterior, debido a que el sector energético del Gobierno de la República es ahora el responsable de la normatividad vinculada a la calidad de los petrolíferos.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>desempeño de los motores. Esas características, representan condiciones necesarias para la operación óptima de los motores y, consecuentemente, presentar un nivel de emisión de contaminantes que permita determinar el cumplimiento con los estándares planteados en el presente Proyecto de NOM.

Como soporte de lo antes expuesto, al final de este documento, se incluye una tabla (Anexo 2) que muestra la propuesta de características/propiedades que se propone se determinen, como parte de la disponibilidad del combustible requerido para la exigencia del estándar B.

Los ajustes propuestos al artículo transitorio tercero se presentan en la columna de la izquierda.

Anexo 2. Propiedades del combustible diesel que tienen que ser evaluadas para la implementación del estándar B.
<table>
<tr><th>Propiedad</th><th>Unidad</th><th>Método de Prueba</th></tr>
<tr><td>Peso específico</td><td>°API</td><td>ASTM D 1298/D 4052</td></tr>
<tr><td>Temperaturas de destilación
Temp. final de ebullición</td><td>°C</td><td>ASTM D 86</td></tr>
<tr><td>Temperatura de inflamación</td><td>°C</td><td>ASTM D 93</td></tr>
<tr><td>Temperatura de escurrimiento</td><td>°C</td><td>ASTM D 97</td></tr>
<tr><td>Temperatura de enturbamiento</td><td>°C</td><td>ASTM D 2500</td></tr>
<tr><td>Número de cetano
Índice de cetano</td><td>–</td><td>ASTM D 975
ASTM D 4737/D975</td></tr>
<tr><td>Azufre</td><td>ppm
peso</td><td>ASTM D 4294
ASTM D 5453/D 2622</td></tr>
<tr><td>Corrosión al Cu</td><td>–</td><td>ASTM D 130</td></tr>
<tr><td>Residuos de carbón</td><td>% peso</td><td>ASTM D 524</td></tr>
<tr><td>Agua y sedimento</td><td>% vol</td><td>ASTM D 2709</td></tr>
<tr><td>Viscosidad cinemática</td><td>mm2/s</td><td>ASTM D 445</td></tr>
<tr><td>Cenizas</td><td>% peso</td><td>ASTM D 482</td></tr>
<tr><td>Color</td><td></td><td>ASTM D 1500</td></tr>
<tr><td>Contenido de aromáticos</td><td>% vol</td><td>ASTM D 1319/D5186</td></tr>
<tr><td>Lubricidad</td><td>micrones</td><td>ASTM D 6079
ASTM D 7688</td></tr>
<tr><td>Hidrocarburos aromáticos</td><td>% peso</td><td>ASTM D 5186</td></tr>
<tr><td>Gravedad</td><td>°API</td><td>ASTM D4052</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>DICE LA PROPUESTA NOM-044

TRANSITORIOS

CUARTO. A partir de la fecha de la entrada en vigor del estándar B, se otorgará un periodo de 6 meses adicionales para comercializar y desplazar los inventarios (en proceso) de los vehículos automotores nuevos que hayan sido producidos durante la vigencia del estándar A.

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN

N/A

JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO</td>
<td>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.

NO PROCEDENTE.

Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que, debido a que el criterio respecto del año modelo no le sería aplicable al total de los sujetos regulados, por lo que esta parte del comentario del promovente se considera No Procedente.

Por otro lado, se indica que el artículo Transitorio Cuarto del Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-044-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no</td>
</tr>
</table>

	Comentario: El tiempo de 6 meses para poder comercializar y desplazar los inventarios pudiera no ser suficiente ya que depende de las situaciones del mercado y condiciones económicas del país. Propuesta: Se propone que la fecha de implementación del estándar B quede determinada por año modelo. Dado que en enero de 2017 se efectuará la evaluación de las propiedades del combustible Diesel, y de cumplirse satisfactoriamente, se tiene contemplado la implementación del estándar B a partir de enero de 2018, podría definirse la implementación para los vehículos correspondientes al año modelo 2019, de esta manera se evita el traslape entre los 2 estándares de emisiones y se tiene una mejor planeación del producto a ser comercializado en México.	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, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de diciembre de 2014, se eliminó de la NOM-044-SEMARNAT-2017, debido a que ésta forma parte de las regulaciones asociadas a las emisiones a la atmósfera provenientes del escape de los motores nuevos y vehículos automotores nuevos en planta, por lo que el hecho de que se contemplen aspectos relacionados con la comercialización y el desplazamiento de los inventarios de los mismos, no sería congruente con las demás especificaciones de carácter ambiental contenidas en dicho instrumento normativo. **PROCEDENTE.** Con la finalidad de que el sector regulado tenga certeza y claridad respecto del tiempo en el que aplicarán los estándares A de las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la NOM-044-SEMARNAT-2017, el Grupo de Trabajo determinó que en lugar de que se otorguen seis meses adicionales después de la entrada en vigor de los estándares B para comercializar vehículos automotores nuevos a diesel que cumplan con dichos estándares A, conforme a lo establecido en el artículo Transitorio Cuarto del proyecto publicado a consulta pública, en la NOM-044-SEMARNAT-2017, los 180 días correspondientes, se le suman a la fecha en la que empezará a existir diesel de Ultra Bajo Azufre en todo el territorio nacional (31 de diciembre de 2018), según lo dispuesto en la nota 3 de la Tabla 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016; es decir, ahora en las notas asociadas al estándar A, al pie de cada una de las cuatro Tablas arriba citadas aparecerá el 30 de junio de 2019, como la fecha en la que terminará la vigencia del estándar A. Respecto de las notas al pie de la Tabla 1, se indica que, por decisión del Grupo de Trabajo, aquella correspondiente al estándar A (nota 2), se divide en dos nuevas notas (2 y 3), a efecto de que en la primera solamente se contemple la vigencia de dicho estándar y los ciclos de prueba a emplear, mientras que, en la segunda, se planteará la alternativa de cumplimiento para el parámetro de hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno (HCNM + NOx).

		Es oportuno mencionar que, también por decisión del Grupo de Trabajo correspondiente, en las Tablas 3 y 4 de la NOM-044-SEMARNAT-2017, se incluyeron estándares A, por lo que también se incorporan nuevas notas al pie de cada una de ellas, a efecto de ser consistentes con las notas asociadas a los estándares A de las Tablas 1 y 2 del instrumento normativo antes citado. Asimismo, se aclara que en lo nota asociada al estándar A de la Tabla 3 también incluirá un texto, a efecto de que exista el vínculo con el nuevo Apéndice D (antes Apéndice A) y, en ese sentido, también se incorpora una nueva nota al pie de la Tabla D.1 que se encuentra en dicho Apéndice. Resulta importante señalar que en el numeral 6.2.1 de la Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de normas (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977*),* Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2015, en lo subsecuente NMX-Z013, se considera que el Objetivo y el Campo de Aplicación estarán contemplados en un solo numeral; razón por la cual, fue necesario realizar algunos ajustes en la NOM-044, entre los que destaca el cambio en la numeración a partir del Capítulo 2 de la nueva versión de la NOM-044, así como el cambio en el orden de los Apéndices, a efecto de que primero aparezcan los que tienen carácter normativo y posteriormente los que solamente son informativos. Finalmente, por las decisiones del Grupo de Trabajo antes mencionadas, las notas 2 y 3 al pie de la Tabla 1, la nota 4 al pie de la Tabla 2, la nueva nota 2 al pie de la Tabla 3 y la nueva nota 3 al pie de la Tabla 4, así como la nueva nota 3 de la nueva Tabla D.1., todas ellas asociadas a los estándares A de la NOM-044-SEMARNAT-2017, quedan de la siguiente manera: **Decía:** … **Tabla 1** …. Notas: **1**… **2**. Estándar **1A**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir de julio de 2014 y hasta diciembre de 2017, obtenidos con los métodos de prueba Ciclo Suplementario Estable (CSE) y Ciclo Transitorio (CT), descritos en los numerales 4.10 y 4.11. El estándar 1A permite dos opciones para HCNM+NO_X: a) un máximo de 2.4 sin límite de

		HCNM, o b) un máximo de 2.5 con límite en HCNM de 0.5 …. **Además, decía:** … **Tabla 2** …. Notas: **1**… **2**… **3**… **4**. Estándar **2A**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir de julio de 2014 y hasta diciembre de 2017, obtenidos con los métodos de prueba de Ciclo Europeo de Estado Continuo (CEEC) y Ciclo Europeo de Transición (CET), establecidos por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, descritos en los numerales 4.8 y 4.9. …. **También, decía:** … **TRANSITORIOS** … **CUARTO.** A partir de la fecha de la entrada en vigor del estándar B, se otorgará un periodo de 6 meses adicionales para comercializar y desplazar los inventarios (en proceso) de los vehículos automotores nuevos que hayan sido producidos durante la vigencia del estándar A. **Dice:** … **Tabla 1** …. Notas: 1… 2. Estándar **1A**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir de la entrada en vigor de esta norma y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con los métodos de prueba Ciclo Suplementario Estable (CSE) y Ciclo Transitorio (CT), descritos en los numerales 3.10 y 3.11, de la presente norma oficial mexicana. 3. El estándar **1A** admite un máximo de 2.5 g/bhp-hr para HCNM+NO_X, siempre y cuando los HCNM sean menores o iguales a 0.5 g/bhp-hr. … **Además, dice:**

		… **Tabla 2** …. Notas: 1… 2… 3… 4. Estándar **2A**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir de la entrada en vigor de esta norma y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con los métodos de prueba de Ciclo Europeo de Estado Continuo (CEEC) y Ciclo Europeo de Transición (CET), establecidos por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, descritos en los numerales 3.8 y 3.9 de la presente norma oficial mexicana. …. **Y también, dice:** … **Tabla 3** …. Notas: 1… 2. Estándar **3A**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana. Los valores del estándar A equivalentes en gramos por milla (g/mi) se presentan en el Apéndice D. … **De igual forma, dice:** … **Tabla 4** … Notas: 1… 2… 3. Estándar **4A**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana.

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>…

Por último, dice:
….
(Antes APÉNDICE A, ahora APÉNDICE D. INFORMATIVO)
…
Tabla D.1
…
Notas:
1…
2…
3. Estándar 3A. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular desde 3,857 hasta 6,350 kilogramos, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana.
…</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>DICE LA PROPUESTA NOM-044

APÉNDICE B
Tabla B.3

<table>
<tr><th>Monitor</th><th>NOx</th><th>HCNM</th><th>CO</th><th>Part</th></tr>
<tr><td>Sistema catalizador de oxidación (DOC)</td><td>-</td><td>2 x</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Sistema Catalizador de Reducción Selectiva (SCR)</td><td>+0.3 g/mi</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Sistema de Filtrado de Partículas (DPF)</td><td>+0.3 g/mi</td><td>-</td><td>-</td><td>+0.04 g/mi</td></tr>
<tr><td>Sensores de los gases de escape - Sensores de la relación aire/combustible localizados antes del catalizador</td><td>+0.3 g/mi</td><td>2 x</td><td>-</td><td>+0.04 g/mi</td></tr>
<tr><td>Sensores de los gases de escape - Sensores de la relación aire/combustible localizados después del catalizador</td><td>+0.3 g/mi</td><td>2 x</td><td>2x</td><td>+0.02 g/mi</td></tr>
<tr><td>Sensores de NO_x</td><td>+0.3 g/mi</td><td>-</td><td>-</td><td>+0.04 g/mi.</td></tr>
<tr><td>Otros sistemas de control de emisiones (EGR) y sistemas de inyección de combustible</td><td>+0.3 g/mi</td><td>2 x</td><td>2 x</td><td>+0.02 g/mi.</td></tr>
</table>

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN

N/A

JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO

Comentario: La tabla B.3 contiene los siguientes errores que tienen que ser corregidos.

a) No debe existir valor para los valores asociados al NOx en los sistemas de monitoreo del sistema de filtrado de partículas (DPF).

b) Los límites de monitoreo de los sensores de gases de escape están invertidos.</td>
<td>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.

NO PROCEDENTE.

Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que este mismo promovente propuso y el Grupo de Trabajo aceptó la inclusión de una nueva Tabla al principio del Apéndice en el que se especifican las Características técnicas del Sistema de Diagnóstico a Bordo, en el cual también se encuentra la Tabla objeto del presente comentario y, en ese sentido, el promovente tendría que haber mencionado que las modificaciones a las que se está refiriendo en este caso, se tendrían que realizar en la Tabla que aparecerá con el No. 4 y no con el No. 3, dado que él mismo fue quién motivó la inclusión de una nueva Tabla en el Apéndice correspondiente.

Es por lo anterior que esta parte del comentario se considera No Procedente.

PROCEDENTE.

Las modificaciones propuestas se aceptan, de conformidad con lo planteado por el promovente; es decir, por un lado, en el monitor de filtrado de partículas se elimina el valor asociado al parámetro NOx y, por el otro, en los sensores de los gases de escape, los valores vinculados al parámetro Part, se cambian de posición, apareciendo, ahora, en la</td>
</tr>
</table>

Monitor	NOx	HCNM	CO	Part
Sistema catalizador de oxidación (DOC)	-	2 x	-	-
Sistema Catalizador de Reducción Selectiva (SCR)	+0.3 g/mi	-	-	-
Sistema de Filtrado de Partículas (DPF)	~~+0.3 g/mi~~	-	-	+0.04 g/mi
Sensores de los gases de escape - Sensores de la relación aire/combustible localizados antes del catalizador	+0.3 g/mi	2 x	-	+0.04 g/mi
Sensores de los gases de escape - Sensores de la relación aire/combustible localizados después del catalizador	+0.3 g/mi	2 x	2x	+0.02 g/mi
Sensores de NO_x	+0.3 g/mi	-	-	+0.04 g/mi.
Otros sistemas de control de emisiones (EGR) y sistemas de inyección de combustible	+0.3 g/mi	2 x	2 x	+0.02 g/mi.

Referencia: 40 CFR Part 86, 89, 90, 1027, 1033, 1042, 1048, 1054, 1060, 1065, and 1068. Federal Register / Vol. 74, No. 35 / Tuesday, February 24, 2009 / Rules and Regulations.

cuarta fila, el valor de +0.02 y, en la quinta, el de +0.04.

Además, se aprovecha esta oportunidad para que en los encabezados de las columnas asociadas a los óxidos de nitrógeno (NO_X) y a las Partículas (Part), se incluyan las unidades de medida correspondientes (g/mi), eliminándolas de las celdas en las que éstas aparecen; esto, para que la lectura de la Tabla en comento, sea lo más dinámica posible.

En otro orden de ideas y tomando en cuenta que el catalizador forma parte del sistema de post-tratamiento, e incluso, que la colocación de tales sensores es para poder determinar el desempeño de todo ese sistema y no únicamente de uno de sus componentes, en las filas 5 y 6 de la Tabla correspondiente, el término "catalizador" se sustituye por "sistema de post-tratamiento". Por esta misma razón, en los numerales del proyecto de norma que se publicó a consulta pública, en los que aparece el texto: "sistema catalizador de NOx", en la nueva versión de la NOM-044, éste se cambiará por: "sistema de post-tratamiento de NOx", especialmente, en el nuevo numeral A.7.2.3.6.

Es oportuno indicar que en el numeral 6.2.1 de la NMX-Z-013, se considera que el Objetivo y el Campo de Aplicación estarán contemplados en un solo numeral; razón por la cual fue necesario realizar algunos ajustes en la NOM-044; entre los que destacan, no sólo el cambio en la numeración a partir del Capítulo 2, sino también, el uso de términos en idioma español con base en el numeral D.3 del Apéndice D (normativo) de dicha norma mexicana. De igual forma, se expresa que, derivado de lo especificado en los numerales 5.1.3, 6.3.8 y 6.4.1 de la multicitada NMX se modificó el orden de colocación de los apéndices, para que, en primera instancia aparezcan aquellos que tienen carácter de normativo, siendo éste el motivo por el cual el Apéndice A que solamente es informativo, se coloca como el último de los Apéndices en la nueva versión de la NOM-044 o, en otras palabras, los Apéndices B, C y D del proyecto de norma publicado a consulta pública, en la nueva versión del instrumento normativo que nos ocupa, son los Apéndices Normativos A, B y C, respectivamente, por ser vinculantes, dejando como Apéndice Informativo D, al que en su momento fue el Apéndice A y, consecuencia, se realizan las adecuaciones pertinentes.

Respecto de los términos en español, se establece que, en el proyecto de norma publicado a consulta pública, la mayoría de los acrónimos que ahí

aparecen, están en idioma inglés, conforme a lo que se presenta a continuación:

TÉRMINO EN ESPAÑOL	PROY-NOM-044 (2014)			
	CONTENIDO PRINCIPAL		APÉNDICE B APÉNDICE C	
	Acrónimo (en inglés)	Numerales	Acrónimo (en inglés)	Numerales
Sistema de Diagnóstico a Bordo	OBD	4.22 (Definición) 5.4 5.4.1 5.4.2	OBD	-Título- B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 B.6 B.7.1 B.7.1.1 B.7.1.2 B.7.1.2.1 B.7.1.2.2 B.7.1.2.3 B.7.1.2.4 B.7.1.2.5 B.7.1.2.6 B.7.1.2.7 B.7.1.2.8 B.7.1.2.9 B.7.1.2.10 B.7.1.2.11 B.7.1.2.12 B.7.2 B.7.2.1 Tabla B.2 B.7.2.2 B.7.2.4.1 B.7.2.4.2 B.7.2.4.3 B.7.2.4.4 B.7.2.4.5 B.7.2.4.6 B.7.2.4.7 B.7.2.4.8 B.7.2.4.9 B.7.2.5
				C.3.2 C.10.3
Diagnóstico de Código de Falla			DTC	B.5
				C.9.2.2.1, C.9.2.3.1
Unidad de Control Electrónico del Vehículo			ECU	B.6
				C.8.4.2
No Determinado			CAN	B.6
Sistema de Filtro de Partículas			DPF	B.7.1.2.2 Tabla B.3 B.7.2.4.5 B.7.2.4.7 B.7.2.5
Sistema de Reducción			SCR	B.7.1.2.3 Tabla B.3 B.7.2.4.6

Catalítica Selectiva			B.7.2.4.8 C.14.1
Trampa de Adsorción de NOx		LNT	B.7.1.2.4 B.7.2.4.6
Sistema Catalítico de Oxidación de Diesel		DOC	B.7.1.2.5 Tabla B.3 B.7.2.4.5
Sistema de Recirculación de Gases		EGR	B.7.1.2.6 Tabla B.3 B.7.2.4.3 B.7.2.4.8 B.7.2.5 C.9.1, C.9.2.2 C.9.2.2.1 C.9.2.3.1
Temporización Variable de Válvulas		VVT	B.7.1.2.9 B.7.2.4.9
Límite de las Emisiones de Familia		FEL	Tabla B.2
Turbocompressor de Geometría Variable		VGT	B.7.2.4.4
Sistema de Alerta al Conductor		DWS	C.2.1
Sistema de Información al Conductor		DIS	C.2.1

Por lo anterior, el Grupo de Trabajo correspondiente estima conveniente que para atender lo establecido en la NMX-Z-013 y a efecto de que los usuarios de la nueva versión de la norma oficial mexicana en comento, se vayan familiarizando con los diferentes acrónimos en español, en todo el instrumento normativo próximo a publicarse, sería apropiado incluir los acrónimos en los dos idiomas (inglés y español), salvo en lo que se refiere al término en inglés *Controller Area Network* (CAN), ya que las traducciones al español no son del todo precisas y pueden causar confusión, sobre todo porque CAN es ampliamente utilizado en la industria de vehículos pesados y lo recomendable es no asociarle un acrónimo en español y menos aun cuando solamente aparece en un numeral del instrumento normativo en comento. Cabe aclarar que, por estas razones, se decidió no incorporar la nota del numeral D.3 del Apéndice D de la NMX-Z-013, que se sugiere incluir al final del Capítulo 1. Objetivo y Campo de Aplicación, a fin de comunicar que, además de los términos usados en español, el instrumento normativo correspondiente proporciona la terminología equivalente en otro idioma que, en este caso, sería el inglés.

Debido a todo ello, el Grupo de Trabajo propone que en la nueva versión de la NOM-044, tanto en los numerales del contenido principal, como en los nuevos Apéndices A y B aparezcan los siguientes pares de acrónimos:

TÉRMINO EN ESPAÑOL	NOM-044 (2017)			
	CONTENIDO PRINCIPAL		APÉNDICE A	
	TRANSITORIO(S)		APÉNDICE B	
	Acrónimos (español/ inglés)	Numerales	Acrónimos (español/ inglés)	Numerales
Sistema de Diagnóstico a Bordo	SDB/OBD	3.24 (Definición) 4.1.5 (Nuevo) 4.2.7 (Nuevo) 4.4. 4.4.1 4.4.2 5.2	SDB/OBD	-Título- A.1 A.2 A.3 A.4 A.5 A.6 A.7.1 A.7.1.1 A.7.1.2 A.7.1.3 A.7.1.3.1 A.7.1.3.2 A.7.1.3.3 A.7.1.3.4 A.7.1.3.5 A.7.1.3.6 A.7.1.3.7 A.7.1.3.8 A.7.1.3.9 A.7.1.3.10 A.7.1.3.11 A.7.1.3.12 A.7.2 A.7.2.1 Tabla B.3 A.7.2.2 A.7.2.3.1 A.7.2.3.2 A.7.2.3.3 A.7.2.3.4

							A.7.2.3.5 A.7.2.3.6 A.7.2.3.7 A.7.2.3.8 A.7.2.3.9 A.7.2.4
							B.3.2 B.10.3
		Diagnóstico de Código de Falla			DCF/DTC		A.5
							B.9.2.2.1, B.9.2.3.1
		Unidad de Control Electrónico del Vehículo			UCEV/ECU		A.6
							B.8.4.2
		Sistema de Filtro de Partículas			SFP/DPF		A.7.1.3.2 Tabla B.4 A.7.2.3.5 A.7.2.3.7 A.7.2.4
		Sistema de Reducción Catalítica Selectiva			SRCS/SCR		A.7.1.3.3 Tabla B.4 A.7.2.3.6 A.7.2.3.8
							B.14.1
		Trampa de Adsorción de NOx			TAN/LNT		A.7.1.3.4 A.7.2.3.6
		Sistema Catalítico de Oxidación de Diesel			SCOD/DOC		A.7.1.3.5 Tabla B.4 A.7.2.3.5
		Sistema de Recirculación de Gases			SRG/EGR		A.7.1.3.6 Tabla B.4 A.7.2.3.3 A.7.2.3.8 A.7.2.4
							B.9.1, B.9.2.2 B.9.2.2.1

			B.9.2.3.1
Temporización Variable de Válvulas		TVV/VVT	A.7.1.3.9 A.7.2.3.9
Límite de las Emisiones de Familia		LEF/FEL	Tabla A.3
Turbocompresor de Geometría Variable		TGV/VGT	A.7.2.3.4
Sistema de Alerta al Conductor		SAC/DWS	B.2.1
Sistema de Información al Conductor		SIAC/DIS	B.2.1

Nota: Cuando el par de acrónimos aparezca por primera vez, ya sea en el contenido principal de la NOM-044-SEMARNAT-2017 o bien, en alguno de los Apéndices A o B, en la mayoría de los casos no habrá una diagonal ("*/*") entre ellos, sino que en los numerales correspondientes se incluyen textos entre paréntesis, en los que primero aparece el acrónimo en español, seguido de una letra "o" (o "u", cuando se trate del OBD), indicando que el segundo acrónimo es por las respectivas siglas en inglés.

Con relación a los cambios que derivan por la entrada en vigor de la NMX-Z-013, se señala que, con fundamento en el numeral 6.3.1 de dicha norma mexicana, el título del capítulo correspondiente a las Definiciones, también se modifica.

Respecto de la definición del término "Sistema de Diagnóstico a Bordo", se establece que, por decisión del Grupo de Trabajo, se modifica el texto de la misma y también porque así lo determinó dicho Grupo de Trabajo, la redacción de los nuevos numerales 4.4, 4.4.1 y 4.4.2, se modifica.

Asimismo, se aclara que en la NOM-044-SEMARNAT-2017 existirán dos nuevos numerales (4.1.5 y 4.2.7); esto, por una tercera decisión del Grupo de Trabajo correspondiente y, en ambos textos, se incorporará el par de acrónimos SDB/OBD.

De igual forma, se expresa que, en el Capítulo correspondiente al Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad, se estimó pertinente contemplar lo referente al sistema de diagnóstico a bordo (SDB/OBD); razón por la cual el nuevo numeral 5.2 (antes 6.2), también se modifica, porque

		así lo decidió el Grupo de Trabajo, el cual, además, determinó que el contenido del numeral 6.2 del proyecto de NOM publicado a consulta pública, en la NOM-044-SEMARNAT-2017 aparezca en dos numerales distintos (5.2 y 5.3); esto, a efecto de que en uno se contemple la documentación requerida para demostrar el cumplimiento con dicho instrumento normativo (5.2) y, en el otro, se describa el procedimiento administrativo correspondiente (5.3). En ese sentido, se comunica que el acrónimo SDB/OBD sólo se contempla en el primero de ellos. Es oportuno señalar que, si bien, en el proyecto de NOM publicado a consulta pública apareció el término “Certificado NOM de Cumplimiento Ambiental, lo correcto es “Certificado NOM”, solamente y, en ese sentido se realizan los ajustes pertinentes. Hablando de otras secciones del instrumento normativo, se expresa que los Apéndices B y C del proyecto de norma publicado a consulta pública, se reubicaron, siendo ahora los Apéndices Normativos A y B, respectivamente; además, al haberse incluido un nuevo numeral A.7.1.2 y una nueva Tabla A.2, por decisión del Grupo de Trabajo, e incluso, debido a que en el proyecto de NOM publicado a consulta pública existió un desfase en la numeración, dado que no se contempló el numeral B.7.2.3, en el nuevo Apéndice Normativo A se realizan los ajustes pertinentes. Cabe señalar que, en apego a lo dispuesto en los numerales 6.1.2 y 6.1.3 de la NMX-Z-013, para la nueva versión de la NOM-044, también fue necesario realizar ajustes en el Prefacio y el Índice del Contenido, respectivamente. En torno al Prefacio, se comenta que después de la consulta pública del proyecto de NOM, al Grupo de Trabajo correspondiente, se incorporaron nuevos participantes, tales como la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C., y Dina Camiones, S.A. de C.V., entre otros, e incluso hubo organizaciones que ya no continuaron en el proceso normativo correspondiente y, por ende, en la NOM-044-SEMARNAT-2017, aparecen las modificaciones pertinentes en dicha sección. Respecto de los nuevos numerales A.7.1.3.2, A.7.1.3.3, A.7.1.3.6 y A.7.1.3.8, los textos que aparecerán son congruentes con lo que determinó el Grupo de Trabajo correspondiente. Aunado a ello, los cambios en el nuevo numeral A.7.2.3.2 y en la nueva Tabla 4, serán consistentes con lo que determinó el propio Grupo de Trabajo.

		Por lo anteriormente expuesto, se establece que la numeración del proyecto de norma publicado a consulta pública y la correspondiente a la nueva versión del instrumento normativo de referencia, no serán coincidentes. Finalmente, se expresa que, aprovechando esta oportunidad, se mejora la redacción de los numerales de los Apéndices A y B que se contemplan en esta respuesta, en los que ameritaba brindar mayor claridad y consistencia a las secciones correspondientes, incluyendo las Tablas y los textos que aparecen a los pies de las mismas, particularmente en aquellas notas que cuentan solamente con un párrafo. Cabe mencionar que en el caso de la nueva Tabla A.3, además de ese ajuste, se cambió el término “Filtro”, por “Filtrado” en congruencia con el resto del Apéndice A, e incluso, se incorporó un aspecto que se omitió agregar en el proyecto de norma publicado a consulta pública, como parte de la respectiva nota al pie de la misma. En consecuencia, el Prefacio, el Índice del Contenido, los nuevos numerales 3.24, 4.1.5, 4.2.7, 4.4, 4.4.1, 4.4.2 y 5.2, del contenido principal de la norma, así como los numerales de los nuevos Apéndices A y B que se detallan en la líneas arriba (A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, A.7.1, A.7.1.1, A.7.1.2, A.7.1.3, A.7.1.3.1, A.7.1.3.2, A.7.1.3.3, A.7.1.3.4, A.7.1.3.5, A.7.1.3.6, A.7.1.3.7, A.7.1.3.8, A.7.1.3.9, A.7.1.3.10, A.7.1.3.11, A.7.1.3.12, A.7.2, A.7.2.1, A.7.2.2, A.7.2.3.1, A.7.2.3.2, A.7.2.3.3, A.7.2.3.4, A.7.2.3.5, A.7.2.3.6, A.7.2.3.7, A.7.2.3.8, A.7.2.3.9, A.7.2.4; B.2.1, B.3.2, B.8.4.2, B.9.1, B.9.2.2, B.9.2.2.1, B.9.2.3.1, B.10.3 y B.14.1), incluyendo las nuevas Tablas A1, A2, A.3 y A.4, quedan de la siguiente manera: **Decía:** **PREFACIO** En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes instituciones y empresas: ASOCIACIÓN NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C. CENTRO MEXICANO DE DERECHO AMBIENTAL, A.C. COOPERACIÓN ALEMANA AL DESARROLLO (GIZ) CTS EMBARQ MÉXICO, A.C.

		CUMMINS COMERCIALIZADORA, S. DE R.L. DE C.V. DAIMLER VEHÍCULOS COMERCIALES MÉXICO, S.A. DE C.V. HINO MOTORS SALES MÉXICO, S.A. DE C.V. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO Coordinación General de Crecimiento Verde ISUZU MOTORS DE MÉXICO, S. DE R.L. KENWORTH MEXICANA, S.A. DE C.V. MAN TRUCK & BUS MÉXICO, S.A. DE C.V. NAVISTAR MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V. PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE Dirección General de Inspección de Fuentes de Contaminación SCANIA COMERCIAL, S.A. DE C.V. SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Dirección General de Industria VOLKSWAGEN DE MÉXICO, S.A. DE C.V. VOLVO GROUP MÉXICO, S.A. DE C.V. **De igual forma, decía:** **ÍNDICE** **1.** OBJETIVO **2.** CAMPO DE APLICACIÓN **3.** REFERENCIAS **4.** DEFINICIONES **5.** ESPECIFICACIONES **6.** PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD **7.** GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y LINEAMIENTOS INTERNACIONALES Y CON LAS NORMAS MEXICANAS **8.** BIBLIOGRAFÍA **9.** TRANSITORIOS **10.** VIGILANCIA **11.** SANCIONES **También, decía:**

		4.22 Sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD): sistemas instalados en los motores a diesel o en las unidades que utilizan tales motores, incluyendo el sistema de post-tratamiento. Los sistemas permiten identificar y registrar las fallas de operación de los componentes del tren motriz y sistema de post-tratamiento que afectan a las emisiones, informan sobre la ocurrencia de estas fallas mediante un sistema de alerta, identifican la causa probable de la falla y almacenan esta información en la memoria del sistema. … **5.4 SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO A BORDO** Los motores nuevos a diesel y los vehículos automotores nuevos equipados con este tipo de motor que cumplan con el estándar B, establecido en las Tablas 1, 2, 3 y 4, de la presente norma deberán contar con un Sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD). **5.4.1** La documentación que presente el fabricante o importador para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 5.1 o 5.2, deberá mostrar evidencia de cumplimiento del OBD y deberá estar incluida en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **5.4.2** El sistema OBD deberá cumplir con lo señalado en el Apéndice B, o con una tecnología superior de conformidad con lo indicado en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **De igual forma, decía:** **6.2** Para obtener el Certificado NOM de Cumplimiento Ambiental, se debe presentar los siguientes documentos: **a.** Solicitud en escrito libre; **b.** Copia de la Cédula del Registro Federal de Contribuyentes; **c.** Especificaciones técnicas del motor a diesel o del motor y su sistema de emisiones integrados a las unidades nuevas objeto de esta NOM, de

		conformidad con la información de los Apéndices A, B, C y D, según corresponda. **d.** Documento en el que se demuestre que se cumple con las disposiciones de la presente NOM. La PROFEPA aceptará: **I.** Certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o **II.** Certificado emitido por los Organismos de Certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. La PROFEPA deberá resolver en un plazo no mayor a 30 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud. En un plazo no mayor a 10 días hábiles, la PROFEPA revisará la documentación presentada y en caso de detectar alguna omisión en la misma, prevendrá al interesado en términos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en este caso el plazo para que la PROFEPA resuelva el trámite se suspenderá y se reanudará al día hábil inmediato siguiente a aquel en el que el interesado conteste. El interesado contará con un plazo de 15 días hábiles para dar respuesta a la prevención a la que se refiere el párrafo anterior. En caso de que el particular no dé respuesta en el plazo arriba señalado, se desechará el trámite. Si en dicho plazo la PROFEPA no emite respuesta, se entenderá que la solicitud fue rechazada. **Además, decía:** **APÉNDICE B. Características técnicas del Sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD)** Los numerales del B1 al B.6, aplican de manera general sin importar el tipo de certificado o constancia que haya sido emitida ya sea por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o por los organismos de certificación correspondientes al país de origen o país de certificación. **B.1.** Los motores a diesel y los vehículos automotores nuevos que los incorporen deberán acompañarse de la documentación que indique la existencia del sistema OBD, las especificaciones del mismo y una descripción de la cobertura del sistema. La documentación deberá incluir la información del sistema OBD que los responsables y operadores del

		vehículo requerirán para realizar las rutinas de inspección y mantenimiento de los sistemas de control de emisiones y para la correcta operación del vehículo en general. **B.2** Los sistemas OBD deberán identificar y registrar una falla cuando exista mal funcionamiento del motor que afecte el rendimiento en materia de emisiones y del sistema de post-tratamiento, para informar sobre bajo nivel del reactivo o falla del dosificador, o de las medidas que impidan el funcionamiento normal cuando se detecta ausencia de reactivo. Estos sistemas se diseñarán y construirán de manera que resulten inviolables y resistentes a intentos de alteración por el usuario. **B.3** Los sistemas OBD instalados en los motores nuevos a diesel y en los vehículos automotores nuevos que los incorporen deberán asegurar que los sistemas funcionan correctamente durante el ciclo de prueba y bajo condiciones específicas. **B.4** Los motores a diesel y los vehículos automotores nuevos que los incorporen, deberán estar exentos de tener instalado algún dispositivo de desactivación del sistema de control de emisiones, del sistema para informar sobre bajo nivel del reactivo o de falla del dosificador y de las medidas que impidan el funcionamiento normal del vehículo cuando se detecta ausencia de reactivo o falla del dosificador. Los sistemas anteriores deben diseñarse y construirse de manera que resulten inviolables y resistentes a intentos de alteración por el usuario. Estos sistemas y los sistemas OBD deben cumplir con la certificación de origen. **B.5** El sistema OBD deberá incluir una luz indicadora de mal funcionamiento y deberá almacenar códigos específicos de diagnóstico de fallas (Diagnostic Trouble Code - DTC, por sus siglas en inglés). **B.6** Conexión con la unidad de control del vehículo (ECU, por sus siglas en idioma inglés). Se utilizará un escáner de OBD para registrar los parámetros del motor. Este escáner podrá utilizar el bus de la red de área de controlador (CAN, por sus siglas en inglés) del vehículo para acceder a los datos ECU transmitidos a la CAN con protocolos estándar. **B.7** Los requisitos de funcionamiento serán aplicados de conformidad con el programa de certificación de emisiones que se presente para dar cumplimiento en el numeral 5 de la presente norma, ya sea por lo establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América o por el Parlamento Europeo y la Comisión Económica de las Naciones Unidas de Europa.

B.7.1 Requisitos del sistema OBD bajo el programa europeo UN/CEPE

B.7.1.1 Las especificaciones para los límites OBD de óxido de nitrógeno (NO_X) y partículas (Part), para motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos que los integren, certificados bajo los estándares establecidos por el Parlamento Europeo o la Comisión Económica Europea para las Naciones Unidas, se establecen en la Tabla B.1.

Tabla B.1

Motor	NO_X mg/kWh (1)	Part mg/kWh
Diesel – Encendido por compresión	1,500	100

Notas:

1. mg/kWh= miligramos por kilowatt hora.

B.7.1.2 Requisitos de Monitoreo

En esta sección se presenta la lista de sistemas o componentes que deben ser monitoreados por el sistema OBD de acuerdo a su funcionalidad, desempeño, falla total y límites OBD de óxidos de nitrógeno (NO_X) y partículas (Part), de conformidad con lo establecido por el Parlamento Europeo y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa.

B.7.1.2.1 Monitoreo de componentes eléctricos o electrónicos

Esto incluye a los componentes eléctricos y electrónicos usados para el monitoreo y el control de las emisiones provenientes del escape, tales como: sensores de presión, temperatura, gases de escape y de oxígeno, detonación y golpeteo, combustible y solución acuosa de urea, elementos calefactores o quemadores en el escape, bujías de encendido y calefactores de múltiple de admisión. En el caso de componentes de señales de sensores que pertenecen al sistema del motor, el sistema OBD deberá como mínimo detectar fallas eléctricas y donde sea posible, fallas de racionalidad (señales de sensor inapropiadamente altas o bajas). El sistema OBD debe monitorear la capacidad del sistema para mantener el control donde exista un sistema de vigilancia de retroalimentación de acuerdo a su diseño.

B.7.1.2.2 Monitoreo de Sistema de Filtrado de Partículas (DPF, por sus siglas en idioma inglés)

El sistema OBD debe:

		a. Monitorear la presencia de substrato en el DPF y por falla total **b.** Monitorear el desempeño por acumulación y por falla total **c.** Monitorear la eficiencia de filtrado del DPF: monitorear los procesos de filtrado y de regeneración continua; la eficiencia de filtrado será monitoreada de acuerdo a las emisiones de Part, de conformidad con los límites OBD establecidos en la Tabla B.1. **B.7.1.2.3** Monitoreo del Sistema de Reducción Catalítica Selectiva (SCR, por sus siglas en idioma inglés) El sistema OBD debe monitorear el desempeño de: **a.** El sistema de inyección de solución acuosa de urea en cuanto a su capacidad para regular la cantidad requerida **b.** La disponibilidad en el vehículo de la solución acuosa de urea y su tasa de uso **c.** La calidad de la solución acuosa de urea y **d.** La eficiencia de la conversión de NO_X en el SCR, el cual monitorea los límites establecidos en la Tabla B.1. **B.7.1.2.4** Monitoreo de la Trampa/Adsorción de NO_X (Lean NO_X Trap - LNT, por sus siglas en inglés) El sistema OBD debe monitorear el desempeño de la capacidad del LNT para adsorber/almacenar y convertir NO_X. **B.7.1.2.5** Monitoreo de Catalizadores de Oxidación (incluye Catalizadores de Oxidación Diesel o Diesel Oxydation Catalysts–DOC, por sus siglas en Inglés). Este monitoreo aplica para los catalizadores de oxidación que están separados de los otros sistemas de post-tratamiento, es decir, aquellos catalizadores que están ubicados dentro de un sistema de post-tratamiento serán cubiertos por el respectivo numeral de este apéndice. Por ejemplo, si el catalizador de oxidación forma parte del sistema de filtrado de partículas, el monitoreo del catalizador de oxidación podrá regirse bajo las condiciones del monitoreo del sistema de filtrado de partículas. El sistema OBD debe monitorear por falla funcional:

		a. La eficiencia de la conversión de hidrocarburos totales (HC) antes de otros sistemas de post-tratamiento, y **b.** La eficiencia de la conversión de hidrocarburos totales (HC) después de otros sistemas de post-tratamiento. **B.7.1.2.6** Monitoreo del Sistema de Recirculación de Gases (EGR, por sus siglas en inglés) El sistema OBD debe monitorear la operación adecuada del EGR en motores equipados con este tipo de sistemas, de acuerdo a lo siguiente: **a.** Flujo del EGR alto o bajo, o la capacidad del sistema de mantener el flujo requerido, detectando condiciones de muy bajo flujo y muy alto flujo. Este monitoreo incluye los tres tipos: monitoreo por desempeño, monitoreo con respecto a límites OBD de NO_X, y Partículas (Part), establecidos en la Tabla B.1 y monitoreo por falla total; **b.** Desempeño de la velocidad de respuesta del actuador del EGR, refiriéndose a la capacidad del sistema de alcanzar el flujo requerido dentro de un tiempo definido por el fabricante; **c.** Desempeño y falla total del desempeño del enfriador del EGR, refiriéndose a la capacidad del sistema para alcanzar el enfriamiento especificado por el fabricante **d.** En caso de que, al producirse una falla total de la capacidad del sistema de refrigeración del EGR para alcanzar el funcionamiento de refrigeración especificado por el fabricante y el sistema de monitoreo no detecte alguna falla (porque el aumento resultante de las emisiones no alcance los límites de OBD para cualquier contaminante), el sistema OBD detectará un mal funcionamiento cuando el sistema no tenga ninguna cantidad detectable de refrigerante del sistema EGR. **B.7.1.2.7** Monitoreo del Sistema de Inyección de Combustible El sistema OBD debe monitorear el desempeño los siguientes elementos del sistema de combustible:

		a. La presión del sistema y la capacidad del sistema para alcanzar la presión deseada en control en lazo cerrado **b.** El temporizado de inyección y la capacidad para alcanzar el tiempo de inyección deseado. **B.7.1.2.8** Monitoreo del manejo de la sobrealimentación de Aire /turbo-cargadores. El sistema OBD debe monitorear el desempeño de los siguientes elementos del sistema de manejo de sobrealimentación de aire/turbocompresor: **a.** La capacidad de mantener el incremento en la presión de aire de sobrealimentación deseada y las condiciones a muy baja y muy alta presión, además de monitorear su efecto con respecto a los límites de emisión del OBD, establecidos en la Tabla B.1 **b.** El tiempo de respuesta mínimo para alcanzar una geometría determinada del turbo-cargador de geometría variable en comparación con el tiempo de respuesta especificado por el fabricante **c.** La eficiencia del sistema de enfriamiento del turbo-cargador y monitorear la falla total **d.** En caso de que las emisiones no superen los límites OBD, aun cuando se haya producido una falla total de la capacidad del sistema de sobrealimentación para mantener la presión de sobrealimentación necesaria y el control de la presión de sobrealimentación se lleve a cabo mediante un sistema de bucle cerrado, en este caso el sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema no pueda aumentar la presión para alcanzar la presión de sobrealimentación necesaria. **e.** En caso de que las emisiones no superen los límites OBD aun cuando se haya producido una falla total de la capacidad del sistema de sobrealimentación para mantener la presión de sobrealimentación necesaria y el control de la presión de sobrealimentación se lleve a cabo mediante un sistema de bucle abierto, el sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento, cuando el sistema no tenga una cantidad detectable de presión

		de sobrealimentación en el momento en que ésta se espera. **B.7.1.2.9** Monitoreo del sistema de Temporización Variable de Válvulas (VVT, por sus siglas en idioma inglés) El sistema OBD debe monitorear el desempeño los siguientes elementos del sistema VVT: a. Las desviaciones del sistema al responder a un comando de temporización b. La capacidad para responder a un comando en un tiempo determinado por el fabricante **B.7.1.2.10** Monitoreo del sistema de enfriamiento del motor El sistema OBD debe monitorear el funcionamiento del sensor de temperatura del sistema de enfriamiento del motor con respecto a una falla total. El monitoreo de la temperatura de enfriamiento o del sensor no es requerido cuando no es usado para efectos de control por retroalimentación o lazo cerrado de otros sistemas de control de emisiones. **B.7.1.2.11** Monitoreo de sensores de gases del escape El sistema OBD debe monitorear la operación adecuada de los elementos eléctricos de los sensores de gases del escape. **B.7.1.2.12** Monitoreo del sistema de control de velocidad en ralentí o vacío El sistema OBD debe monitorear el desempeño de los elementos eléctricos que controlan la velocidad en ralentí o vacío en motores que estén así equipados. **B.7.2 Requisitos del OBD bajo el programa estadounidense EPA** **B.7.2.1** Las especificaciones de los límites OBD de hidrocarburos no metano (HCNM), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_X) y partículas (Part), para motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos que los integren, con peso bruto vehicular mayor a 6,350 kilogramos (o su equivalente de 14,000 libras), certificados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, se establecen en la Tabla B.2. **Tabla B.2**

Monitor	HCNM[1]	CO	NO_X	Part (masa)
Sistema de post-tratamiento de NO_x	-	-	+0.3	-
Sistema Filtro de Partículas (SFP)	2 x	-	-	0.05/+0.04
Sensores de aire/combustible corriente arriba de los sistemas de post-tratamiento	2 x	2 x	+0.3	0.03/+0.02
Sensores de aire/combustible corriente abajo de sistemas de post-tratamiento	2 x	-	+0.3	0.05/+0.04
Sensores de NO_x	-	-	+0.3	0.05/+0.04
Otros monitores de Límites OBD	2 x	2 x	+0.3	0.03/+0.02

Notas:
1. 2 x: es un múltiplo de 2, para las emisiones correspondientes estándar o límite de las emisiones de la familia (FEL, en inglés); + 0.3 significa la norma o FEL más 0,3 g/bhp-h; 0,05/+0,04 significa un nivel absoluto de 0,05 g/bhp-h o un nivel de aditivo de la norma o FEL más 0.04 g/bhp-h, si este nivel es más alto.

B.7.2.2 Las especificaciones de los límites OBD de óxidos de nitrógeno (NOx), hidrocarburos no metano (HCNM), monóxido de carbono (CO) y partículas (Part), para motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos que los integren, con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos y hasta 6,350 kilogramos, que se hayan certificado mediante una prueba de dinamómetro de chasis, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, se establecen en la Tabla B.3

Tabla B.3

Monitor	NO_X	HCNM	CO	Part
Sistema catalizador de oxidación (DOC)	-	2 x	-	-
Sistema Catalizador de Reducción Selectiva (SCR)	+0.3 g/mi	-	-	-
Sistema de Filtrado de Partículas (DPF)	+0.3 g/mi	-	-	+0.04 g/mi
Sensores de los gases de escape - Sensores de la relación aire/combustible localizados antes del catalizador	+0.3 g/mi	2 x	-	+0.04 g/mi
Sensores de los gases de escape - Sensores de la relación aire/combustible localizados después del catalizador	+0.3 g/mi	2 x	2x	+0.02 g/mi
Sensores de NO_x	+0.3 g/mi	-	-	+0.04 g/mi.
Otros sistemas de control de emisiones (EGR) y sistemas de inyección de combustible	+0.3 g/mi	2 x	2 x	+0.02 g/mi.

Notas:
2 x significa un múltiplo de 2,0 veces las emisiones correspondientes estándar o límite de las emisiones del vehículo; + 0.3 significa estándar o límite de las emisiones del vehículo más 0.3 g/mi.

B.7.2.4 Requisitos de Monitoreo para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 6,350 kilogramos

B.7.2.4.1 Sistema de inyección de combustible

El sistema OBD deberá monitorear el sistema de suministro de combustible para verificar que esté funcionando correctamente. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores, bombas) que se utilizan en el sistema de combustible deberán ser también monitoreados.

		a. Monitoreo de la presión de inyección: el sistema OBD deberá supervisar la capacidad del sistema de combustible para controlar la presión del combustible deseado. El control de la presión del sistema de combustible debe ser monitoreado continuamente. El sistema de OBD debe detectar una falla cuando el sistema de control de presión de inyección en incapaz de mantener las emisiones por debajo de los límites OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. b. Monitoreo de la cantidad inyectada: el sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento del sistema de inyección de combustible cuando éste sea incapaz de entregar la cantidad de combustible necesario para mantener las emisiones de un motor igual o menor a las establecidas en los límites OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. c. Monitoreo del temporizador de inyección: el sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento del sistema de inyección de combustible cuando éste sea incapaz de suministrar combustible en el momento/ángulo de cigüeñal adecuado (por ejemplo, la sincronización de la inyección demasiado adelantado o demasiado retrasados) necesario para mantener las emisiones de un motor igual o menor a las establecidas en los límites OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. d. Las señales de monitoreo por lazo cerrado deben ser monitoreadas **B.7.2.4.2** Fallas de encendido del motor El sistema OBD deberá supervisar el motor por falla de encendido que cause un exceso de emisiones, para lo cual el Sistema OBD deberá monitorear continuamente cualquier falla de motor en todas las condiciones de velocidad y carga. El sistema OBD deberá ser capaz de detectar fallas de encendido que ocurran en uno o más cilindros. **B.7.2.4.3** Sistema de Recirculación de Gases (EGR, por sus siglas en inglés)

		El sistema OBD deberá supervisar el EGR por mal funcionamiento debido a tasa de flujo bajo, tasa de flujo alto y respuesta lenta del sistema, en los motores equipados con este tipo de sistemas. Para los motores equipados con enfriadores del EGR (por ejemplo, intercambiadores de calor), el sistema OBD deberá supervisar el refrigerante por mal funcionamiento debido a refrigeración insuficiente. El caudal de EGR (corriente arriba y abajo) debe ser monitoreado continuamente. Las señales de retroalimentación del EGR deberán controlarse permanentemente. La tasa de respuesta del EGR y el seguimiento de enfriamiento serán definidos por el fabricante. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores) que se utilizan en el EGR deberán ser monitoreados. Los requisitos de monitoreo se presentan a continuación: a. Flujo bajo de EGR. El sistema OBD deberá detectar el mal funcionamiento del sistema EGR, anticipando una disminución de la tasa de flujo por debajo de un valor especificado por el fabricante que pueda causar que las emisiones del motor excedan los límites de las emisiones OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. Para los motores en los que no se presente ninguna falla o deterioro del sistema EGR, que provoquen una disminución del flujo, ocasionando que las emisiones del motor rebasen los límites de emisiones OBD establecidos, el sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, sin lograr aumentar el flujo de EGR para alcanzar la tasa de flujo ordenada. b. Flujo Alto de EGR. El sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento del EGR, incluyendo una válvula de EGR con fugas (es decir, flujo de gases de escape a través de la válvula EGR cuando la válvula debe estar cerrada) anticipando un aumento en la tasa de flujo por encima de un valor especificado por el fabricante que pueda causar emisiones de un motor superior a los límites de emisiones OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. El sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, sin lograr disminuir el flujo de EGR para alcanzar la tasa de flujo ordenada, esto es para los motores en los que no exista alguna falla o

		deterioro del sistema EGR, que provoquen una disminución del flujo que ocasione que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones establecidos. c. Demora en la respuesta de EGR. El sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento del sistema EGR anticipando que cualquier falla o deterioro de la capacidad del sistema EGR para alcanzar la velocidad de flujo ordenado, dentro de un tiempo especificado por el fabricante, lo cual ocasionaría que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. El sistema OBD deberá supervisar tanto la capacidad del sistema para responder a un aumento o disminución en el flujo ordenado. d. Desempeño del enfriador del EGR. El sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento del sistema enfriador, anticipando que una reducción del rendimiento de enfriamiento especificado por el fabricante causaría emisiones del motor para exceder los límites de emisiones correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. El sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema no tenga cantidad detectable de refrigerante en el EGR, esto es cuando los motores en los que no se presente alguna falla o deterioro del sistema enfriador del EGR que ocasione que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones establecidos. e. Las señales de monitoreo por lazo cerrado deben ser monitoreadas. **B.7.2.4.4** Sistema de sobrealimentación de aire. El sistema OBD deberá supervisar el sistema de control de presión de sobrealimentación (por ejemplo, turbocompresor) en los motores así equipados con respecto a fallas por sobrealimentación baja o sobrealimentación alta. Para los motores equipados con turbocompresor de geometría variable (VGT), el sistema OBD deberá supervisar el sistema por fallas por respuesta lenta. Para los motores equipados con sistemas de enfriador de aire, el sistema OBD deberá supervisar el funcionamiento del sistema de enfriamiento del aire. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores) que se

		utilizan en el sistema de control de la presión de alimentación de aire deberán ser monitoreados. Los requisitos de monitoreo son: a. Baja alimentación de aire. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento del sistema de control de presión de aire de sobrealimentación anticipando que una disminución en la presión de sobrealimentación del fabricante, o de la presión de sobrealimentación esperada en los motores que no estén equipados con un sistema de control de presión de sobrealimentación, haría que las emisiones del motor excedieran los límites OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, de tal manera que no pueda aumentar la presión para lograr la presión de sobrealimentación mandada en los motores que no detecten alguna falla o deterioro del sistema de control de presión de sobrealimentación debido a una disminución de presión de sobrealimentación que pudiera ocasionar que las emisiones del motor exceda los límites de emisiones establecidos. **b.** Exceso de alimentación de aire. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento del sistema de control de presión de sobrealimentación en los motores así equipado, cuando exista un aumento de presión de la sobrealimentación (determinado por el fabricante), el cual ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. El sistema OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, de tal manera que no se pueda disminuir la presión para lograr la presión de sobrealimentación mandada, en los motores en los que no se detecte alguna falla o deterioro del sistema de control de presión de sobrealimentación que provoquen un aumento de presión de sobrealimentación, lo que pudiera ocasionar a su vez que las emisiones de motor que excedan los límites de emisiones establecidos.

		c. Demora en la respuesta del VGT. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento anticipando para cualquier falla o deterioro de la capacidad del sistema VGT, para alcanzar la geometría especificada dentro de un tiempo señalado por el fabricante, lo cual ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento del sistema VGT cuando no se produzca una respuesta funcional adecuada del sistema de comandos de la computadora, esto ocurrirá en los motores en los que no se detecte alguna falla o deterioro de la respuesta del sistema VGT que pudiera ocasionar que las emisiones del motor que excedan los límites de emisiones establecidos. d. Reducción en el enfriamiento del aire de sobrealimentación. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento del sistema de enfriamiento del aire de sobrealimentación cuando exista una disminución de la tasa de enfriamiento (determinado por el fabricante), el cual ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el sistema no tenga una cantidad detectable de aire de carga enfriamiento, en los motores en los que no se detecte alguna falla o deterioro del sistema de enfriamiento del aire de sobrealimentación que provoque una disminución en el rendimiento de refrigeración, lo que pudiera ocasionar a su vez, que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones establecidos. **B.7.2.4.5** Catalizador de hidrocarburos no metano (HCNM): El sistema OBD deberá supervisar el convertidor catalítico de HCNM para mantener una capacidad de conversión del HCNM adecuado. Cada catalizador que convierte HCNM se deberá controlar, ya sea individualmente o en combinación con otros. La conversión de HCNM que pueda ocurrir en el DPF u otros dispositivos de post-tratamiento, no están incluidos en este párrafo. Los requisitos de monitoreo son:

		a. Eficiencia de la conversión de HCNM: El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el catalizador no tenga capacidad detectable de eficiencia de conversión de HCNM. b. Funciones de soporte del catalizador de hidrocarburos: Para los catalizadores usados para generar una reacción exotérmica que ayude a la regeneración del DPF (tales como; el catalizador de oxidación de diesel), el sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el catalizador es incapaz de generar una reacción exotérmica suficiente para lograr la regeneración del DPF, esto ocurrirá cuando el DOC no puede generar un aumento de temperatura de 100 grados (°C), o para llegar a la temperatura necesaria de regeneración dentro de los 60 segundos de iniciar una regeneración activa del DPF. Además, el sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el DOC es incapaz de mantener la temperatura de regeneración necesaria para la duración del evento de regeneración. El sistema OBD o el sistema de control debe interrumpir la regeneración si no se ha alcanzado la temperatura de regeneración dentro de los primeros cinco minutos una vez iniciado el proceso de regeneración activa, o si la temperatura de regeneración no puede ser sostenida durante la duración del evento de regeneración. Como alternativa a estos criterios específicos de mal funcionamiento, el fabricante puede emplear otros criterios diferentes. **B.7.2.4.6** Sistema de SCR y Catalizador de NO_X: El sistema OBD deberá monitorear la operación del sistema SCR y del catalizador de NO_X con respecto a la eficiencia de conversión. Para los motores equipados con sistemas SCR u otros sistemas catalíticos que utilicen una inyección activa/reductor intrusivo (por ejemplo, catalizadores de NO_X activos que utilizan post-inyección de combustible diesel o inyección de diesel en el escape), el sistema OBD deberá supervisar la inyección de reductor activo/intrusivo para un suministro adecuado. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores, calentadores, bombas) en el sistema de inyección de agente reductor activo/intrusivo deberán ser monitoreados. La eficiencia de conversión y el seguimiento de la calidad del agente reductor serán definidos por el

		fabricante de acuerdo con los requisitos de rendimiento en uso. Los requisitos de monitoreo son: a. Eficiencia del convertidor catalítico de SCR y catalizador de NO_X. El sistema OBD deberá detectar el mal funcionamiento del catalizador cuando la eficiencia de conversión catalítica disminuya hasta el punto que ocasione que las emisiones del motor excedan los límites OBD correspondientes a "Sistema Catalizador de NO_X" en Tabla B.2. Si no existe alguna falla o deterioro de la capacidad de conversión del catalizador de NO_X que pudieran ocasionar que las emisiones de un motor excedan los límites de las emisiones establecidas, el sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando la capacidad de conversión del catalizador del NO_X no sea detectable. b. Rendimiento de suministro del reductor activo/intrusivo del SCR y del catalizador de NO_X (LNT). El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento anticipando que cualquier falla o deterioro del sistema para regular adecuadamente el suministro del reductor (por ejemplo, inyección de solución acuosa de urea, la inyección de combustible de post-inyección en el motor o del inyector adicional en el escape, o la inyección de aire asistida/mezcla), lo cual ocasionaría que las emisiones del motor los límites OBD correspondientes a "Sistema Catalizador de NO_X" en Tabla B.2. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, de tal manera que no sea capaz de suministrar la cantidad deseada de reductor. En el caso de que no exista alguna falla o deterioro del sistema de suministro del reductor, ocasionará que las emisiones de motor excedan a cualquiera de los límites aplicables. c. Cantidad de reductor activo/intrusivo del SCR y del catalizador de NO_X. En el caso de que el SCR o el sistema de catalizador de NO_X utilice un reductor que no sea el combustible recomendado para el motor, o utilice un depósito/tanque para el agente reductor que sea independiente del depósito de combustible para el motor, el sistema OBD deberá detectar mal

		funcionamiento cuando no haya suficiente reductor disponible (por ejemplo, si el depósito de reductor está vacío). d. Calidad del reductor activo/intrusivo del SCR y del catalizador de NO_X. En el caso de que el SCR o el sistema de catalizador de NO_X utilice un depósito/tanque para el agente reductor que sea independiente del depósito de combustible recomendado para el motor, el sistema OBD deberá detectar una falla de funcionamiento cuando se use un reductor inadecuado en el depósito (por ejemplo, el depósito de reductor está lleno de algo que no sea el reductor). **B.7.2.4.7** Sistema de Filtración de partículas (DPF, por sus siglas en inglés) El sistema OBD deberá monitorear la operación del DPF en los motores y vehículos equipados con este sistema. Para los motores y vehículos equipados con sistemas de regeneración activa que utilicen una inyección activa/intrusiva (por ejemplo, la inyección de combustible en el escape, quemador de combustible/aire en el escape), el sistema OBD deberá supervisar la correcta operación del sistema de inyección. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, inyectores, válvulas, sensores) que se utilizan en el sistema de inyección de activa/intrusiva deberán ser monitoreados. Los requisitos de monitoreo son: a. Rendimiento de filtrado del DPF. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando exista una disminución en la capacidad de filtrado de partículas del DPF (por ejemplo, grietas, derretimiento, etc.), lo cual ocasionaría que las emisiones de partículas de motor excedieran los límites de emisiones OBD para el DPF en Tabla B.2. En caso de que no exista alguna falla o deterioro del rendimiento de filtrado de partículas, que pudiera ocasionar que las emisiones de partículas de un motor, rebasen los límites OBD de las emisiones establecidas, el sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando no se produzca una cantidad detectable de filtrado de partículas. b. Frecuencia de regeneración del DPF. El sistema OBD deberá detectar problemas de funcionamiento, cuando la frecuencia de regeneración del DPF aumente (es decir, se produce más que lo especificado por el

		fabricante) y a un nivel tal que ocasionaría que las emisiones HCNM del motor excedan los límites OBD de emisiones establecidos para el DPF en Tabla B.2. De no existir tal frecuencia de regeneración que pudiera implicar que las emisiones de HCNM excedan los límites de emisión establecidos, el sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando la frecuencia de regeneración del DPF exceda los límites de diseño especificados por el fabricante para la frecuencia de regeneración permisible. c. Pérdida de sustrato en el DPF. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento si el sustrato del DPF está completamente destruido, removido, eliminado, o si el ensamblado del DPF ha sido reemplazado por un silenciador o una pieza de tubería. d. Inyección activa en el sistema en el DPF. Para los sistemas que utilizan regeneración activa del DPF (por ejemplo, post-inyección de combustible en los cilindros, o inyección de combustible asistida por aire en el escape) para lograr la regeneración, el sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento, si existe cualquier falla o deterioro en la capacidad de regulación del sistema de inyección que haga que el sistema sea incapaz de lograr la regeneración del DPF. **B.7.2.4.8** Otros sensores de gases de escape: El sistema OBD deberá monitorear la señal de salida, la actividad, la tasa de respuesta y cualquier otro parámetro que pueda afectar las emisiones de todos los sensores de gases del escape (por ejemplo, el sensor de oxígeno, sensor de la relación de aire-combustible, sensor de NO_X) utilizados para la retroalimentación del sistema de control de emisiones (por ejemplo, control/retroalimentación de EGR, control/retroalimentación de SCR, control/retroalimentación de catalizador NO_X), o que funcionan como dispositivos de vigilancia. Para los motores y vehículos equipados con sensores con calefacción, el sistema OBD deberá supervisar el calentador para la correcta ejecución. La integridad del circuito y la función de retroalimentación se deben supervisar continuamente. Para los sensores de la mezcla aire/combustible localizados antes y después de los sistemas de post-tratamiento, los requisitos de monitoreo son:

		a. Desempeño del sensor. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento antes de cualquier falla o deterioro en el voltaje, la resistencia, impedancia, corriente, tasa actual de respuesta, la amplitud u otra(s) característica(s) de los sensores que ocasionarían que las emisiones de un motor excedan los límites OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites OBD” en Tabla B.2. b. Integridad del circuito. El sistema OBD deberá detectar las fallas de funcionamiento del sensor en relación con la falta de continuidad de circuito o señal fuera de rango de valores. c. Función del lazo de retroalimentación: el sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento del sensor, cuando el sistema de control de emisiones (EGR) sea incapaz de utilizar ese sensor como una entrada de retroalimentación (por ejemplo, provoca activación de modo de funcionamiento limitado “limp-home”, o funcionamiento en circuito abierto). d. Funciones de monitoreo. En la medida de lo posible, el sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento del sensor cuando el voltaje de salida, la resistencia, impedancia, corriente, amplitud, actividad, u otras características del sensor ya no son suficientes para su uso como dispositivo OBD de monitoreo del sistema (por ejemplo, para el catalizador, EGR, SCR, o un control de adsorción NO_X). Para los sensores de NO_X, los requisitos de monitoreo son: a. Desempeño del sensor. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento ante cualquier falla o deterioro en el voltaje, la resistencia, impedancia, tasa de respuesta actual, amplitud, offset, u otra característica(s) de los sensores, lo que ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites OBD correspondientes a “Sensores de NO_X” en Tabla B.2. b. Integridad del circuito. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento del sensor, cuando exista falta de continuidad de circuito o señal fuera de rango de valores.

		c. Función del lazo de retroalimentación. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento del sensor, cuando el sistema de control de emisiones (por ejemplo, EGR, SCR o NO_X adsorbente) sea incapaz de utilizar ese sensor como una entrada de retroalimentación (por ejemplo, provoca activación de modo de funcionamiento limitado "limp-home", o funcionamiento en circuito abierto). d. Funciones de monitoreo: En medida de lo posible, el sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento del sensor cuando el voltaje de salida, la resistencia, impedancia, corriente, amplitud, actividad, u otras características del sensor, ya no sean suficientes para su uso como un dispositivo de monitoreo del sistema OBD (por ejemplo, para el catalizador, EGR, SCR, o un control de adsorción NO_X). **B.7.2.4.9** Sistema de Temporizado Variable de Válvulas (VVT): El sistema OBD deberá supervisar el sistema VVT en los motores equipados con este tipo de sistema, para identificar los errores y el mal funcionamiento. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores) que se utilizan en el sistema de VVT deberán ser monitoreados. El objetivo y la tasa de respuesta del monitoreo del sistema VVT serán definidos por el fabricante y los requisitos de monitoreo son: a. Error en el objetivo del sistema VVT. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento antes de cualquier falla o deterioro de la capacidad del sistema VVT para alcanzar el objetivo de temporizado de válvulas o de ángulo dentro de una tolerancia predefinida de ángulo del cigüeñal o carrera de válvulas, lo cual ocasionaría que las emisiones del motor para excedieran los límites OBD correspondientes a "Otros Monitores de Límites OBD" en Tabla B.2. b. Respuesta lenta del sistema VVT. El sistema OBD deberá detectar mal funcionamiento antes de cualquier falla o deterioro de la capacidad del sistema VVT para alcanzar el objetivo de temporizado de válvulas o de ángulo de un tiempo (especificado por el fabricante), lo cual

		ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites de emisión. **B.7.2.5 Requisitos de monitoreo para motores que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular menor a 6,350 kilogramos y vehículos automotores equipados con este tipo de motor.** a. Reducción de la eficiencia del catalizador o mal funcionamiento antes de que genere emisiones de NO_X provenientes del escape que excedan los límites OBD correspondientes en Tabla B.3. b. El deterioro o mal funcionamiento del Catalizador de oxidación antes de que genere emisiones de HCNM provenientes del escape que excedan los límites OBD correspondientes en Tabla B.3. c. Si está equipado con un DPF, la falla del dispositivo deberá detectar el deterioro o mal funcionamiento del DPF antes de que las emisiones provenientes del escape, excedan los límites de las emisiones OBD de partículas establecidos en Tabla B.3. d. La falla de encendido del motor. La falta de combustión del cilindro deberá ser detectada. e. Sensores de los gases de escape - Sensores de mezcla aire/combustible antes de dispositivos post-tratamiento. El deterioro o mal funcionamiento como resultado de las emisiones de escape que superen los límites OBD correspondientes en Tabla B.3. f. Sensor de NO_X. Se deberá identificar el mal funcionamiento como resultado de las emisiones de escape que supere cualquiera de los límites OBD. g. Otros sistemas de control de emisiones y componentes - sistema EGR y sistema de inyección de combustible: Cualquier deterioro o mal funcionamiento que se produzca en un sistema o componente del motor destinado al control de las emisiones, incluyendo, pero sin limitarse, la recirculación de los gases de escape (EGR) y el sistema de control de combustible, que independientemente resulte en emisiones de escape que

		superen cualquiera de los límites OBD en Tabla B.3. h. Otros componentes del motor relacionados con las emisiones. Cualquier otro deterioro o mal funcionamiento en un sistema del motor relacionado con las emisiones y no indicado anteriormente, o componente electrónico, que proporcionen señal de entrada o que reciban comandos desde la computadora a bordo y que tengan un impacto medible en las emisiones deberán ser monitoreados mediante el empleo de pruebas de continuidad de circuitos eléctricos y los controles de racionalidad para componentes electrónicos de entrada (valores de entrada dentro de rangos basados en otros parámetros operativos disponibles especificados por el fabricante), así como monitoreos de funcionalidad de los componentes electrónicos de salida (respuesta funcional adecuada a los comandos de la computadora), excepto cuando dicha comprobación de la racionalidad o la funcionalidad sea demostrado como inviable por el fabricante. **E incluso, decía:** **APÉNDICE C. Características técnicas para el Sistema de Control de NO_X.** … **C.2 Requisitos de mantenimiento bajo el programa europeo UN/CEPE** **C.2.1** El fabricante deberá proporcionar a los propietarios de los motores nuevos a diesel o a los vehículos nuevos que incorporen este tipo de motores, la información documental donde se describa el correcto funcionamiento del sistema de control de emisiones. Esta información deberá contener las instrucciones donde se establezca que, si el sistema de control de emisiones del vehículo no está funcionando correctamente, el conductor deberá ser informado del problema mediante un sistema de alarmas (DWS, por sus siglas en idioma inglés) y que la activación del sistema de inducción al conductor (DIS, por sus siglas en idioma inglés) como consecuencia de haber ignorado las alarmas vehículo, resultará en que el vehículo sea incapaz de conducir su misión efectivamente. **….** **C.3 Sistema de alerta al conductor bajo el programa europeo UN/CEPE** **….**

		C.3.2 El sistema de visualización de diagnóstico a bordo (OBD) conocido como luces indicadoras de fallas no se utilizará para mostrar las alarmas visuales. La advertencia será distinta a las utilizadas con fines del sistema OBD (es decir, el indicador de mal funcionamiento) u otros fines de mantenimiento del motor. No se podrán apagar el sistema de alerta ni las alarmas visuales mediante una herramienta de exploración, si la causa de la activación de la alerta no se ha rectificado. **….** **C.8 Supervisión del consumo de reactivo bajo el programa europeo UN/CEPE** **….** **C.8.4 Activación del sistema de alerta al conductor** **….** **C.8.4.2** El sistema de alerta al conductor se activará en caso de que se interrumpa la dosificación del reactivo. Cuando el sistema de alerta incluya un sistema de visualización de mensajes, éste mostrará un mensaje que indique una advertencia adecuada. Ello no será necesario si la interrupción es solicitada por la ECU del motor debido a que las condiciones de funcionamiento del vehículo son tales que su rendimiento en materia de emisiones no requiere la dosificación del reactivo. **….** **C.9 Supervisión de fallas atribuibles a la manipulación bajo el programa europeo UN/CEPE** **C.9.1** Además del nivel de reactivo en el depósito de reactivo, la calidad del reactivo y el consumo de reactivo, el sistema anti manipulación supervisará los fallos siguientes, que pueden atribuirse a la manipulación: **a)** Dificultar el funcionamiento de la válvula EGR; **b)** Fallos del sistema de supervisión anti manipulación, tal como se describe en la sección C.9.2. **C.9.2 Requisitos de supervisión** **….** **C.9.2.2** Contador de la válvula EGR

		C.9.2.2.1 Se atribuirá un contador específico a una válvula EGR obstruida. El contador de la válvula EGR contará el número de horas de funcionamiento del motor cuando se confirme que el DTC asociado a una válvula EGR obstruida está activo. **C.9.2.3** Contadores de los sistemas de supervisión **C.9.2.3.1** Se asignará un contador específico a cada una de las fallas de supervisión consideradas en el punto B.9.1. Los contadores del sistema de supervisión contarán el número de horas de funcionamiento del motor cuando se confirme que el DTC asociado al mal funcionamiento de una válvula EGR obstruida está activo. Se permitirá el agrupamiento de varias fallas en un contador único. **….** **C.10 Alerta al conductor por bajo nivel de reactivo bajo el programa estadounidense EPA** **….** **C.10.3** El sistema de alerta visual debe incluir como mínimo uno de los siguientes elementos: **a.** Un nivel de indicador de reactivo, **b.** Un símbolo indicador de reactivo **c.** Un mensaje indicando bajo nivel de reactivo El nivel, símbolo o mensaje debe ser diferente al usado por el sistema OBD <<Check Engine>> o por otro tipo de señales de mantenimiento del vehículo. **….** **C.14 Diseño Resistente a la Alteración bajo el programa estadounidense EPA** **C.14.1** Los sistemas de reducción catalítica selectiva de NO_X deberán ser diseñados de tal forma que prevengan la manipulación o alteración de los parámetros de operación del mismo. Los componentes que deben ser diseñados con estas medidas anti-alteración son: a. Bloqueo de la línea de reactivo o del inyector de reactivo b. Desconexión del inyector de reactivo c. Desconexión de la bomba de suministro de reactivo

		d. Desconexión del cableado del sistema SCR e. Desconexión de los sensores del sistema SCR (NO_X, urea, temperatura, nivel) **Dice:** **PREFACIO** En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana que preside el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, participaron las siguientes instituciones y empresas: ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C. ASOCIACIÓN NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C. CENTRO MEXICANO DE DERECHO AMBIENTAL, A.C. COOPERACIÓN ALEMANA AL DESARROLLO (GIZ) CUMMINS COMERCIALIZADORA, S. DE R.L. DE C.V. DAIMLER VEHÍCULOS COMERCIALES MÉXICO, S.A. DE C.V. DINA CAMIONES, S.A DE C.V. HINO MOTORS SALES MÉXICO, S.A. DE C.V. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental ISUZU MOTORS DE MÉXICO, S. DE R.L. KENWORTH MEXICANA, S.A. DE C.V. MAN TRUCK & BUS MÉXICO, S.A. DE C.V. NAVISTAR MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V. PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE Subprocuraduría de Inspección Industrial SCANIA COMERCIAL, S.A. DE C.V.

		SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental VOLKSWAGEN DE MÉXICO, S. A. DE C.V. VOLVO GROUP MÉXICO, S.A. DE C.V. **De igual forma, dice:** **ÍNDICE DEL CONTENIDO** **1.** OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN. **2.** REFERENCIAS NORMATIVAS. **3.** TÉRMINOS Y DEFINICIONES. **4.** ESPECIFICACIONES. **5.** PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD. **6.** GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y LINEAMIENTOS INTERNACIONALES Y CON LAS NORMAS MEXICANAS. **7.** BIBLIOGRAFÍA. **8.** VIGILANCIA. **9.** SANCIONES. TRANSITORIOS APÉNDICE A. NORMATIVO - Características técnicas del Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB/OBD). APÉNDICE B. NORMATIVO - Características técnicas para el Sistema de Control de NOx. APÉNDICE C. NORMATIVO - Especificaciones técnicas de la familia de motor o de los vehículos automotores nuevos y su sistema de post-tratamiento. APÉNDICE D. INFORMATIVO - Tabla de equivalencias en gramos por milla de los estándares 3A y 3B. **Además, dice:** **(Antes 4.22, ahora 3.24)** **3.24. Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB u OBD, por sus siglas en inglés):** módulo electrónico integrado por un conjunto de rutinas y monitores, diseñado para diagnosticar el funcionamiento de los

		componentes relacionados con el control de emisiones de gases contaminantes. **….** **Y también, dice:** **4.1.5.** Los motores nuevos a diesel que cumplan con el estándar 2AA, establecidos en la Tabla 2 de la presente norma oficial mexicana deben tener incorporado el Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB/OBD), para el cual aplicarán los umbrales que entrarán en operación al alcanzar los siguientes valores: 7,000 mg/kWh de niveles de NOx y 100 mg/kWh de partículas. **Asimismo, dice:** **4.2.7.** Los motores nuevos a diesel que cumplan con el estándar 4AA, establecidos en la Tabla 4 de la presente norma oficial mexicana deben tener incorporado el Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB/OBD), para el cual aplicarán los umbrales que entrarán en operación al alcanzar los valores que se mencionan a continuación: CO de 2.8, HCNM de 0.4, NOx de 0.840 y de partículas 0.05, todos ellos expresados en g/km. **De igual forma, dice:** **(Antes 5.4, ahora 4.4)** **4.4. SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO A BORDO.** Los motores nuevos a diesel y los vehículos automotores nuevos equipados con este tipo de motor que cumplan con el estándar B, establecido en las Tablas 1, 2, 3 y 4, de la presente norma deberán contar con un Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB u OBD, por sus siglas en inglés). **4.4.1.** La documentación que presente el fabricante o importador para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 4.1 o 4.2 de la presente norma oficial mexicana, deberá mostrar evidencia de cumplimiento del SDB/OBD y deberá estar incluida en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. En caso de que en los certificados emitidos por las autoridades ambientales competentes no se especifique el cumplimiento del sistema SDB/OBD, el fabricante o importador remitirá un documento complementario, siempre y cuando a través de éste se demuestre que se cumple con dicho sistema y que el documento

		está firmado por el representante o apoderado legal del fabricante o importador. **4.4.2.** El sistema SDB/OBD deberá cumplir con lo señalado en el Apéndice A de esta norma oficial mexicana, o con una tecnología superior de conformidad con lo indicado en el certificado o constancia emitida por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o en el certificado emitido por los organismos de certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación. **Finalmente, en los numerales de la NOM-044, dice:** **(Antes 6.2, ahora 5.2)** **5.2.** Para obtener el Certificado NOM, se deben presentar los siguientes documentos: a. Solicitud en escrito libre. b. Copia de la Cédula del Registro Federal de Contribuyentes. c. Especificaciones técnicas del motor nuevo a diesel o del vehículo automotor nuevo a diesel que lo incorpore, en apego a lo dispuesto en el Apéndice C de la presente norma oficial mexicana. d. Especificaciones técnicas del sistema SDB/OBD, de conformidad con la información contemplada en la presente norma oficial mexicana. I. En el caso del sistema SDB/OBD que se incorpore a los motores nuevos a diesel o a los vehículos automotores nuevos a diesel a certificarse mediante el estándar 2AA o a través del estándar 4AA, deberán cumplir con lo establecido en el numeral 4.1.5 o en el numeral 4.2.7 de la presente norma oficial mexicana, según corresponda. II. Los motores nuevos a diesel o vehículos automotores nuevos a diesel que se certifiquen a través del estándar B, contemplado en las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la presente norma oficial mexicana deberán cumplir con lo dispuesto en el Apéndice A de la presente norma oficial mexicana, según corresponda. e. Especificaciones técnicas del sistema de control de NOx, de conformidad con lo establecido en la presente norma oficial mexicana.

		I. Los motores nuevos a diesel o vehículos automotores nuevos a diesel que se certifiquen a través del estándar AA de las Tablas 2 y 4 de la presente norma oficial mexicana y que cuenten con un sistema de reducción catalítica selectiva, deberán cumplir con lo dispuesto en el Apéndice B de la presente norma oficial mexicana, según corresponda. II. Los motores nuevos a diesel o vehículos automotores nuevos a diesel que se certifiquen a través del estándar B, contemplado en las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la presente norma oficial mexicana deberán cumplir con lo dispuesto en el Apéndice B de la presente norma oficial mexicana, según corresponda. f. Documento en el que se demuestre que se cumple con las disposiciones de la presente NOM. En este caso, la PROFEPA aceptará: I. Certificado emitido por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o II. Certificado emitido por los Organismos de Certificación correspondientes al país de origen, o país de certificación, o III. Informe de resultados emitido por un: Organismo independiente que cuente con un laboratorio acreditado, conforme a lo dispuesto en el artículo 91 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, a efecto de medir las emisiones provenientes del escape de vehículos automotores nuevos a través del método de prueba FTP 75 u; Organismo de certificación con acreditación vigente en apego a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. … **Por otro lado, respecto de los nuevos Apéndices A y B, dice:** **(Antes APÉNDICE B, ahora APÉNDICE A. NORMATIVO)** **APÉNDICE A.** **NORMATIVO** **Características técnicas del Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB/OBD).**

		Los numerales del A.1 al A.6, aplican de manera general sin importar el tipo de certificado o constancia que haya sido emitida, ya sea por la autoridad de protección ambiental correspondiente al país de origen, o país de certificación, o por los organismos de certificación correspondientes al país de origen o país de certificación. **(Antes B.1, B.2, B.3, B.4. B.5 y B.6, ahora A.1, A.2, A.3, A.4, A.5 y A.6)** **A.1.** Los motores a diesel y los vehículos automotores nuevos que los incorporen, deberán acompañarse de la documentación que indique la existencia del sistema SDB/OBD, las especificaciones del mismo y una descripción de la cobertura del sistema. La documentación deberá incluir la información del sistema SDB/OBD que los responsables y operadores del vehículo requerirán para realizar las rutinas de inspección y mantenimiento de los sistemas de control de emisiones y para la correcta operación del vehículo en general. **A.2.** Los sistemas SDB/OBD deberán identificar y registrar una falla cuando exista mal funcionamiento del motor que afecte el rendimiento en materia de emisiones y del sistema de post-tratamiento, para informar sobre bajo nivel del reactivo o falla del dosificador, o de las medidas que impidan el funcionamiento normal cuando se detecta ausencia de reactivo. Estos sistemas se diseñarán y construirán de manera que resulten inviolables y resistentes a intentos de alteración por el usuario. **A.3.** Los sistemas SDB/OBD instalados en los motores nuevos a diesel y en los vehículos automotores nuevos que los incorporen deberán asegurar que los sistemas funcionan correctamente durante el ciclo de prueba y bajo condiciones específicas. **A.4.** Los motores a diesel y los vehículos automotores nuevos que los incorporen, deberán estar exentos de tener instalado algún dispositivo de desactivación del sistema de control de emisiones, del sistema para informar sobre bajo nivel del reactivo o de falla del dosificador y de las medidas que impidan el funcionamiento normal del vehículo cuando se detecta ausencia de reactivo o falla del dosificador. Los sistemas anteriores deben diseñarse y construirse de manera que resulten inviolables y resistentes a intentos de alteración por el usuario. Estos sistemas y los sistemas SDB/OBD deben cumplir con la certificación de origen.

A.5. El sistema SDB/OBD deberá incluir una luz indicadora de mal funcionamiento y deberá almacenar códigos específicos de diagnóstico de fallas (Diagnóstico de Código de Falla – DCF o DTC, por sus siglas en inglés).

A.6. Conexión con la unidad de control del vehículo (UCEV o ECU, por sus siglas en inglés). Se utilizará un escáner de SDB/OBD para registrar los parámetros del motor. Este escáner podrá utilizar el bus de la red de área de controlador (CAN, por las siglas en inglés de Controller Area Network), del vehículo, para acceder a los datos UCEV/ECU transmitidos a la CAN con protocolos estándar.

(Antes B.7, ahora A.7)

A.7. Los requisitos de funcionamiento serán aplicados de conformidad con el programa de certificación de emisiones que se presente para dar cumplimiento en el numeral 4 de la presente norma, ya sea por lo establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América o por el Parlamento Europeo y la Comisión Económica de las Naciones Unidas de Europa.

(Antes B.7.1, ahora, A.7.1)

A.7.1. Requisitos del sistema SDB/OBD bajo el programa europeo UN/CEPE.

A.7.1.1. Las especificaciones para los límites SDB/OBD de óxido de nitrógeno (NO_X) y partículas (Part), para motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos que los integren, certificados bajo los estándares establecidos por el Parlamento Europeo o la Comisión Económica Europea para las Naciones Unidas, se establecen en la Tabla A.1.

(Antes Tabla B.1, ahora Tabla A.1)

Tabla A.1.

Motor	NO_X mg/kWh (1)	Part mg/kWh
Diesel – Encendido por compresión	1,500	100

Nota:
1. mg/kWh = miligramos por kilowatt hora.

(Numeral A.7.1.2 y Tabla A.2)

A.7.1.2. Las especificaciones para los límites SDB/OBD de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no metano (HCNM), óxidos de nitrógeno (NO_X) y partículas (Part), para motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos que los incorporen, que se hayan sometido a una prueba de dinamómetro de chasis, obteniendo certificación bajo los estándares establecidos por el

Parlamento Europeo o la Comisión Económica Europea para las Naciones Unidas, se establecen en la Tabla A.2.

Tabla A.2

Motor	CO (g/km) (1)	HCNM (g/km)	NO_X (g/km)	Part (g/km)
Diesel – Encendido por compresión	2.5	0.35	0.280	0.03

Nota:
1. g/km= gramos por kilómetro.

(Antes B.7.1.2, ahora A.7.1.3)

A.7.1.3. Requisitos de Monitoreo.

En esta sección se presenta la lista de sistemas o componentes que deben ser monitoreados por el sistema SDB/OBD de acuerdo a su funcionalidad, desempeño, falla total y límites SDB/OBD de óxidos de nitrógeno (NO_X) y partículas (Part), de conformidad con lo establecido por el Parlamento Europeo y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa.

A.7.1.3.1. Monitoreo de componentes eléctricos o electrónicos.

Esto incluye a los componentes eléctricos y electrónicos usados para el monitoreo y el control de las emisiones provenientes del escape, tales como: sensores de presión, temperatura, gases de escape y de oxígeno, detonación y golpeteo, combustible y solución acuosa de urea, elementos calefactores o quemadores en el escape, bujías de encendido y calefactores de múltiple admisión. En el caso de componentes de señales de sensores que pertenecen al sistema del motor, el sistema SDB/OBD deberá detectar, como mínimo, fallas eléctricas y donde sea posible, fallas de racionalidad (señales de sensor inapropiadamente altas o bajas). El sistema SDB/OBD debe monitorear la capacidad del sistema para mantener el control donde exista un sistema de vigilancia de retroalimentación de acuerdo a su diseño.

A.7.1.3.2. Monitoreo de Sistema de Filtrado de Partículas (SFP o DPF, por sus siglas en inglés).

El sistema SDB/OBD debe:

a. Monitorear la presencia de substrato en el SFP/DPF y por falla total;

b. Monitorear el desempeño por acumulación y por falla total y;

c. Monitorear la eficiencia de filtrado del SFP/DPF: monitorear los procesos de filtrado

		y de regeneración continua; la eficiencia de filtrado será monitoreada de acuerdo a las emisiones de Part, de conformidad con los límites SDB/OBD establecidos en la Tabla A.1. o en la Tabla A.2., en caso de que la certificación sea vía dinamómetro de chasis. **A.7.1.3.3.** Monitoreo del Sistema de Reducción Catalítica Selectiva (SRCS o SCR, por sus siglas en inglés). El sistema SDB/OBD debe monitorear el desempeño de: a. El sistema de inyección de solución acuosa de urea en cuanto a su capacidad para regular la cantidad requerida; b. La disponibilidad en el vehículo de la solución acuosa de urea y su tasa de uso; c. La calidad de la Solución acuosa de urea y; d. La eficiencia de la conversión de NO_X en el SRCS/SCR, el cual monitorea los límites establecidos en la Tabla A.1. o en la Tabla A.2., en caso de que la certificación sea vía dinamómetro de chasis. **A.7.1.3.4.** Monitoreo de la Trampa/Adsorción de NO_X (TAN o Lean NO_X Trap - LNT, por sus siglas en inglés). El sistema SDB/OBD debe monitorear el desempeño de la capacidad del TAN/LNT para adsorber/almacenar y convertir NO_x. **A.7.1.3.5.** Monitoreo de Catalizadores de Oxidación (incluye Catalizadores de Oxidación Diesel, SCOD o Diesel Oxydation Catalysts –DOC). Este monitoreo aplica para los catalizadores de oxidación que están separados de los otros sistemas de post-tratamiento; es decir, aquellos catalizadores que están ubicados dentro de un sistema de post-tratamiento serán cubiertos por el respectivo numeral de este apéndice. Por ejemplo, si el catalizador de oxidación forma parte del sistema de filtrado de partículas, el monitoreo del catalizador de oxidación podrá regirse bajo las condiciones del monitoreo del sistema de filtrado de partículas. El sistema SDB/OBD debe monitorear por falla funcional: a. La eficiencia de la conversión de hidrocarburos totales (HC) antes de otros sistemas de post-tratamiento y,

		b. La eficiencia de la conversión de hidrocarburos totales (HC) después de otros sistemas de post-tratamiento. **A.7.1.3.6.** Monitoreo del Sistema de Recirculación de Gases (SRG o EGR, por sus siglas en inglés). El sistema SDB/OBD debe monitorear la operación adecuada del SRG/EGR en motores equipados con este tipo de sistemas, de acuerdo a lo siguiente: a. Flujo del SRG/EGR alto o bajo, o la capacidad del sistema de mantener el flujo requerido, detectando condiciones de muy bajo flujo y muy alto flujo. Este monitoreo incluye los tres tipos: monitoreo por desempeño, monitoreo con respecto a límites SDB/OBD de NO_X y Partículas (Part), establecidos en la Tabla A.1 o en la Tabla A.2, en caso de que la certificación sea vía dinamómetro de chasis, así como monitoreo por falla total; b. Desempeño de la velocidad de respuesta del actuador del SRG/EGR, refiriéndose a la capacidad del sistema de alcanzar el flujo requerido dentro de un tiempo definido por el fabricante; c. Desempeño y falla total del desempeño del enfriador del SRG/EGR, refiriéndose a la capacidad del sistema para alcanzar el enfriamiento especificado por el fabricante y; d. En caso de que, al producirse una falla total de la capacidad del sistema de refrigeración del SRG/EGR para alcanzar el funcionamiento de refrigeración especificado por el fabricante y el sistema de monitoreo no detecte alguna falla (porque el aumento resultante de las emisiones no alcance los límites de SDB/OBD para cualquier contaminante), el sistema SDB/OBD detectará un mal funcionamiento cuando el sistema no tenga ninguna cantidad detectable de refrigerante del SRG/EGR. **A.7.1.3.7.** Monitoreo del Sistema de Inyección de Combustible. El sistema SDB/OBD debe monitorear el desempeño los siguientes elementos del sistema de combustible: a. La presión del sistema y la capacidad del sistema para alcanzar la presión deseada en control en lazo cerrado y,

		b. El temporizado de inyección y la capacidad para alcanzar el tiempo de inyección deseado. **A.7.1.3.8.** Monitoreo del manejo de la sobrealimentación de Aire /turbo-compresor. El sistema SDB/OBD debe monitorear el desempeño de los siguientes elementos del sistema de manejo de sobrealimentación de aire/turbo-compresor: a. La capacidad de mantener el incremento en la presión de aire de sobrealimentación deseada y las condiciones a muy baja y muy alta presión, además de monitorear su efecto con respecto a los límites de emisión del SDB/OBD, establecidos en la Tabla A.1 o en la Tabla A.2, en caso de que la certificación sea vía dinamómetro de chasis; b. El tiempo de respuesta mínimo para alcanzar una geometría determinada del turbo-compresor de geometría variable, en comparación con el tiempo de respuesta especificado por el fabricante; c. La eficiencia del sistema de enfriamiento del turbo-compresor y monitorear la falla total; d. En caso de que las emisiones no superen los límites SDB/OBD, aun cuando se haya producido una falla total de la capacidad del sistema de sobrealimentación para mantener la presión de sobrealimentación necesaria y el control de la presión de sobrealimentación se lleve a cabo mediante un sistema de bucle cerrado; en este caso el sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema no pueda aumentar la presión para alcanzar la presión de sobrealimentación necesaria y; e. En caso de que las emisiones no superen los límites SDB/OBD aun cuando se haya producido una falla total de la capacidad del sistema de sobrealimentación para mantener la presión de sobrealimentación necesaria y el control de la presión de sobrealimentación se lleve a cabo mediante un sistema de bucle abierto, el sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento, cuando el sistema no tenga una cantidad detectable de presión de sobrealimentación en el momento en que ésta se espera.

		A.7.1.3.9. Monitoreo del sistema de Temporización Variable de Válvulas (TVV o VVT, por sus siglas en idioma inglés). El sistema SDB/OBD debe monitorear el desempeño de los siguientes elementos del sistema TVV/VVT: a. Las desviaciones del sistema al responder a un comando de temporización y, b. La capacidad para responder a un comando en un tiempo determinado por el fabricante. **A.7.1.3.10.** Monitoreo del sistema de enfriamiento del motor. El sistema SDB/OBD debe monitorear el funcionamiento del sensor de temperatura del sistema de enfriamiento del motor con respecto a una falla total. El monitoreo de la temperatura de enfriamiento o del sensor no es requerido cuando no es usado para efectos de control por retroalimentación o lazo cerrado de otros sistemas de control de emisiones. **A.7.1.3.11.** Monitoreo de sensores de gases del escape. El sistema SDB/OBD debe monitorear la operación adecuada de los elementos eléctricos de los sensores de gases del escape. **A.7.1.3.12.** Monitoreo del sistema de control de velocidad en ralentí o vacío. El sistema SDB/OBD debe monitorear el desempeño de los elementos eléctricos que controlan la velocidad en ralentí o vacío en motores que estén así equipados. **(Antes B.7.2, ahora A.7.2)** **A.7.2. Requisitos del SDB/OBD bajo el programa estadounidense EPA.** **A.7.2.1.** Las especificaciones de los límites SDB/OBD de hidrocarburos no metano (HCNM), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_X) y partículas (Part), para motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos que los integren, con peso bruto vehicular mayor a 6,350 kilogramos (o su equivalente de 14,000 libras), certificados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, se establecen en la Tabla A.3. **Tabla A.3**

Monitor	HCNM(1)	CO	NO_X	Part (masa)
Sistema de post-tratamiento de NO_X	-	-	+0.3	-
Sistema de Filtrado de Partículas (SFP/DPF)	2X	-	-	0.05/+0.04
Sensores de aire/combustible corriente arriba de los sistemas de post-tratamiento	2X	2X	+0.3	0.03/+0.02
Sensores de aire/combustible corriente abajo de los sistemas de post-tratamiento	2X	-	+0.3	0.05/+0.04
Sensores de NO_X	-	-	+0.3	0.05/+0.04
Otros monitores de límites SDB/OBD	2X	2X	+0.3	0.03/+0.02

Nota:

1. 2X, es un múltiplo de 2, para las emisiones estándar correspondientes o límite de las emisiones de la familia (LEF, o FEL, por sus siglas en inglés) + 0.3 significa la norma o LEF/FEL más 0,3 g/bhp-h; 0,05/+0,04 significa un nivel absoluto de 0,05 g/bhp-h o un nivel de aditivo de la norma o LEF/FEL más 0.04 g/bhp-h, si este nivel es más alto y 0.03/+0.02 significa un nivel absoluto de 0,03 g/bhp-h o un nivel de aditivo de la norma o LEF/FEL más 0.02 g/bhp-h, si este nivel es más alto.

A.7.2.2. Las especificaciones de los límites SDB/OBD de óxidos de nitrógeno (NO_X), hidrocarburos no metano (HCNM), monóxido de carbono (CO) y partículas (Part), para motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos que los integren, con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos y hasta 6,350 kilogramos, que se hayan certificado mediante una prueba de dinamómetro de chasis, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, se establecen en la Tabla A.4.

(Antes Tabla B.3, ahora Tabla A.4)

Tabla A.4

Monitor	NO_X (g/mi)	HCNM	CO	Part (g/mi)
Sistema catalizador de oxidación (SCOD/DOC)	-	2X	-	-
Sistema Catalizador de Reducción Selectiva (SRCS/SCR)	+0.3	-	-	-
Sistema de Filtrado de Partículas (SFP/DPF)	-	-	-	+0.04
Sensores de los gases de escape - Sensores de la relación aire/combustible localizados antes del sistema de post-tratamiento	+0.3	2X	2X	+0.02
Sensores de los gases de escape - Sensores de la relación aire/combustible localizados después del sistema de post-tratamiento	+0.3	2X	-	+0.04
Sensores de NO_X	+0.3	-	-	+0.04
Otros sistemas de control de emisiones (SRG/EGR) y sistemas de inyección de combustible	+0.3	2X	2X	+0.02

Nota:

1. 2X, significa un múltiplo de 2,0 veces las emisiones estándar correspondientes o límite de las emisiones del vehículo + 0.3 significa estándar o límite de las emisiones del vehículo más 0.3 g/mi.

(Antes B.7.2.4, ahora A.7.2.3, por ajuste en la numeración)

A.7.2.3. Requisitos de Monitoreo para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 6,350 kilogramos.

A.7.2.3.1. Sistema de inyección de combustible.

		El sistema SDB/OBD deberá monitorear el sistema de suministro de combustible para verificar que esté funcionando correctamente. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores, bombas) que se utilizan en el sistema de combustible también deberán ser monitoreados. a. Monitoreo de la presión de inyección: el sistema SDB/OBD deberá supervisar la capacidad del sistema de combustible para controlar la presión del combustible deseado. El control de la presión del sistema de combustible debe ser monitoreado continuamente. El sistema de SDB/OBD debe detectar una falla cuando el sistema de control de presión de inyección es incapaz de mantener las emisiones por debajo de los límites SDB/OBD correspondientes a "Otros Monitores de Límites SDB/OBD" en Tabla A.3; b. Monitoreo de la cantidad inyectada: el sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento del sistema de inyección de combustible cuando éste sea incapaz de entregar la cantidad de combustible necesario para mantener las emisiones de un motor igual o menor a las establecidas en los límites SDB/OBD correspondientes a "Otros Monitores de Límites SDB/OBD" en Tabla A.3; c. Monitoreo del temporizador de inyección: el sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento del sistema de inyección de combustible cuando éste sea incapaz de suministrar combustible en el momento/ángulo de cigüeñal adecuado (por ejemplo, la sincronización de la inyección demasiado adelantado o demasiado retrasado), necesario para mantener las emisiones de un motor igual o menor a las establecidas en los límites SDB/OBD correspondientes a "Otros Monitores de Límites SDB/OBD" en Tabla A.3 y; d. Las señales de monitoreo por lazo cerrado deben ser monitoreadas. **A.7.2.3.2.** Fallas de encendido del motor. El sistema SDB/OBD deberá supervisar el motor por falla de encendido que cause un exceso de emisiones en operación de mínimas revoluciones o ralentí por viaje. El sistema SDB/OBD deberá ser capaz de detectar fallas de encendido que ocurran en uno o más cilindros.

		A.7.2.3.3. Sistema de Recirculación de Gases (SRG o EGR, por sus siglas en inglés). El sistema SDB/OBD deberá supervisar el SRG/EGR por mal funcionamiento debido a tasa de flujo bajo, tasa de flujo alto y respuesta lenta del sistema, en los motores equipados con este tipo de sistemas. Para los motores equipados con enfriadores del SRG/EGR (por ejemplo, intercambiadores de calor), el sistema SDB/OBD deberá supervisar el refrigerante por mal funcionamiento debido a refrigeración insuficiente. El caudal del SRG/EGR (corriente arriba y abajo) debe ser monitoreado continuamente. Las señales de retroalimentación del SRG/EGR deberán controlarse permanentemente. La tasa de respuesta del SRG/EGR y el seguimiento de enfriamiento serán definidos por el fabricante. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores) que se utilizan en el SRG/EGR, deberán ser monitoreados. Los requisitos de monitoreo se presentan a continuación: a. Flujo bajo de SRG/EGR. El sistema SDB/OBD deberá detectar el mal funcionamiento del SRG/EGR, anticipando una disminución de la tasa de flujo por debajo de un valor especificado por el fabricante que pueda causar que las emisiones del motor excedan los límites de las emisiones SDB/OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla A.3. Para los motores en los que no se presente ninguna falla o deterioro del sistema SRG/EGR, que provoquen una disminución del flujo, ocasionando que las emisiones del motor rebasen los límites de emisiones SDB/OBD establecidos, el sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, sin lograr aumentar el flujo de SRG/EGR para alcanzar la tasa de flujo ordenada; b. Flujo Alto de SRG/EGR. El sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento del SRG/EGR, incluyendo una válvula de SRG/EGR con fugas (es decir, flujo de gases de escape a través de la válvula SRG/EGR cuando la válvula debe estar cerrada), anticipando un aumento en la tasa de flujo por encima de un valor especificado por el fabricante que pueda causar emisiones de un motor superiores a los límites de emisiones SDB/OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla A.3. El sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, sin lograr disminuir el flujo de SRG/EGR para alcanzar la

		tasa de flujo ordenada, esto es para los motores en los que no exista alguna falla o deterioro del sistema SRG/EGR, que provoquen una disminución del flujo que ocasione que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones establecidos; c. Demora en la respuesta SRG/EGR. El sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento del sistema SRG/EGR anticipando que cualquier falla o deterioro de la capacidad del sistema SRG/EGR para alcanzar la velocidad de flujo ordenado, dentro de un tiempo especificado por el fabricante, lo cual ocasionaría que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones SDB/OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla A.3. El sistema SDB/OBD deberá supervisar la capacidad del sistema para responder a un aumento o a una disminución en el flujo ordenado; d. Desempeño del enfriador del SRG/EGR. El sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento del sistema enfriador, anticipando que una reducción del rendimiento de enfriamiento especificado por el fabricante causaría que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla A.3. El sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema no tenga cantidad detectable de refrigerante en el SRG/EGR, esto es cuando los motores en los que no se presente alguna falla o deterioro del sistema enfriador del SRG/EGR, ocasione que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones establecidos y; e. Las señales de monitoreo por lazo cerrado deben ser monitoreadas. **A.7.2.3.4.** Sistema de sobrealimentación de aire. El sistema SDB/OBD deberá supervisar el sistema de control de presión de sobrealimentación (por ejemplo, turbo-compresor) en los motores así equipados, con respecto a fallas por sobrealimentación baja o sobrealimentación alta. Para los motores equipados con turbo-compresor de geometría variable (TGV, o VGT por sus siglas en inglés), el sistema SDB/OBD deberá supervisar el sistema por fallas por respuesta lenta. Para los motores equipados con sistemas de enfriador de aire, el sistema SDB/OBD deberá supervisar el funcionamiento del sistema de enfriamiento del aire. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores) que se

		utilizan en el sistema de control de la presión de alimentación de aire, deberán ser monitoreados. Los requisitos de monitoreo son: a. Baja alimentación de aire. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento del sistema de control de presión de aire de sobrealimentación anticipando que una disminución en la presión de sobrealimentación del fabricante, o de la presión de sobrealimentación esperada en los motores que no estén equipados con un sistema de control de presión de sobrealimentación, haría que las emisiones del motor excedieran los límites SDB/OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla A.3. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, de tal manera que no pueda aumentar la presión para lograr la presión de sobrealimentación mandada en los motores que no detecten alguna falla o deterioro del sistema de control de presión de sobrealimentación, debido a una disminución de presión de sobrealimentación que pudiera ocasionar que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones establecidos; b. Exceso de alimentación de aire. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento del sistema de control de presión de sobrealimentación en los motores así equipados, cuando exista un aumento de presión de la sobrealimentación, (determinado por el fabricante), el cual ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites SDB/OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla A.3. El sistema SDB/OBD deberá detectar un mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, de tal manera que no se pueda disminuir la presión para lograr la presión de sobrealimentación mandada, en los motores en los que no se detecte alguna falla o deterioro del sistema de control de presión de sobrealimentación que provoquen un aumento de presión de sobrealimentación, lo que pudiera ocasionar a su vez que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones establecidos; c. Demora en la respuesta del TGV/VGT. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento anticipando para cualquier falla o deterioro de la capacidad del sistema TGV/VGT, para alcanzar la geometría

		especificada dentro de un tiempo señalado por el fabricante, lo cual ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites SDB/OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla A.3. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento del sistema TGV/VGT cuando no se produzca una respuesta funcional adecuada del sistema de comandos de la computadora, esto ocurrirá en los motores en los que no se detecte alguna falla o deterioro de la respuesta del sistema TGV/VGT que pudiera ocasionar que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones establecidos y; d. Reducción en el enfriamiento del aire de sobrealimentación. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento del sistema de enfriamiento del aire de sobrealimentación cuando exista una disminución de la tasa de enfriamiento (determinado por el fabricante), el cual ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites SDB/OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla A.3. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el sistema no tenga una cantidad detectable de aire de carga de enfriamiento, en los motores en los que no se detecte alguna falla o deterioro del sistema de enfriamiento del aire de sobrealimentación que provoque una disminución en el rendimiento de refrigeración, lo que pudiera ocasionar a su vez, que las emisiones del motor excedan los límites de emisiones establecidos. **A.7.2.3.5.** Catalizador de hidrocarburos no metano (HCNM). El sistema SDB/OBD deberá supervisar el convertidor catalítico de HCNM para mantener una capacidad de conversión de HCNM adecuada. Cada catalizador que convierte HCNM se deberá controlar, ya sea individualmente o en combinación con otros. La conversión de HCNM que pueda ocurrir en el SFP/DPF u otros dispositivos de post-tratamiento, no están incluidos en este párrafo. Los requisitos de monitoreo son: a. Eficiencia de la conversión de HCNM: El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el catalizador no tenga capacidad detectable de eficiencia de conversión de HCNM y,

		b. Funciones de soporte del catalizador de hidrocarburos: Para los catalizadores usados para generar una reacción exotérmica que ayude a la regeneración del SFP/DPF (tales como, el catalizador de oxidación de diesel), el sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el catalizador es incapaz de generar una reacción exotérmica suficiente para lograr la regeneración del SFP/DPF, esto ocurrirá cuando el SCOD/DOC no puede generar un aumento de temperatura de 100 grados (°C), o para llegar a la temperatura necesaria de regeneración dentro de los 60 segundos de iniciar una regeneración activa del SFP/DPF. Además, el sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el SCOD/DOC es incapaz de mantener la temperatura de regeneración necesaria para la duración del evento de regeneración. El sistema SDB/OBD o el sistema de control debe interrumpir la regeneración si no se ha alcanzado la temperatura de regeneración dentro de los primeros cinco minutos una vez iniciado el proceso de regeneración activa o si la temperatura de regeneración no puede ser sostenida durante la duración del evento de regeneración. Como alternativa a estos criterios específicos de mal funcionamiento, el fabricante puede emplear otros criterios diferentes. **A.7.2.3.6.** Sistema de SRCS/SCR y de post-tratamiento de NO_X. El sistema SDB/OBD deberá monitorear la operación del sistema SRCS/SCR y de post-tratamiento de NO_X con respecto a la eficiencia de conversión. Para los motores equipados con sistemas SRCS/SCR u otros sistemas catalíticos que utilicen una inyección activa/reductor intrusivo (por ejemplo, catalizadores de NO_X activos que utilizan post-inyección de combustible diesel o inyección de diesel en el escape), el sistema SDB/OBD deberá supervisar la inyección de reductor activo/intrusivo para un suministro adecuado. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores, calentadores, bombas) en el sistema de inyección de agente reductor activo/intrusivo deberán ser monitoreados. La eficiencia de conversión y el seguimiento de la calidad del agente reductor serán definidos por el fabricante de acuerdo con los requisitos de rendimiento en uso. Los requisitos de monitoreo son: a. Eficiencia del convertidor catalítico de SRCS/SCR y catalizador de NO_X. El sistema

		SDB/OBD deberá detectar el mal funcionamiento del catalizador cuando la eficiencia de conversión catalítica disminuya hasta el punto que ocasione que las emisiones del motor excedan los límites SDB/OBD correspondientes al "Sistema de post-tratamiento de NO_X" en Tabla A.3. Si no existe alguna falla o deterioro de la capacidad de conversión del catalizador de NO_X que pudieran ocasionar que las emisiones de un motor excedan los límites de las emisiones establecidas, el sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando la capacidad de conversión del catalizador del NO_X no sea detectable; b. Rendimiento de suministro del reductor activo/intrusivo del SRCS/SCR y del catalizador de NO_X (TAN/LNT). El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento anticipando que cualquier falla o deterioro del sistema para regular adecuadamente el suministro del reductor (por ejemplo, inyección de Solución acuosa de urea, la inyección de combustible de post-inyección en el motor o del inyector adicional en el escape o la inyección de aire asistida/mezcla), lo cual ocasionaría que las emisiones del motor rebasen los límites SDB/OBD correspondientes al "Sistema de post-tratamiento de NO_X" en Tabla A.3. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando el sistema haya alcanzado sus límites de control, de tal manera que no sea capaz de suministrar la cantidad deseada de reductor. En el caso de que no exista alguna falla o deterioro del sistema de suministro del reductor, ocasionará que las emisiones del motor excedan a cualquiera de los límites aplicables; c. Cantidad de reductor activo / intrusivo del SRCS/SCR y del catalizador de NO_X. En el caso de que SRCS/SCR o el sistema de post-tratamiento de NO_X utilice un reductor que no sea el combustible recomendado para el motor o utilice un depósito/tanque para el agente reductor que sea independiente del depósito de combustible para el motor, el sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando no haya suficiente reductor disponible (por ejemplo, si el depósito de reductor está vacío) y; d. Calidad del reductor activo/ intrusivo del SRCS/SCR y del catalizador de NO_X. En el caso de que el SRCS/SCR o el sistema de post-tratamiento de NO_X utilice un depósito/tanque para el agente reductor que sea independiente del depósito de combustible recomendado para

		el motor, el sistema SDB/OBD deberá detectar una falla de funcionamiento cuando se use un reductor inadecuado en el depósito (por ejemplo, el depósito de reductor está lleno de algo que no sea el reductor). **A.7.2.3.7.** Sistema de Filtrado de Partículas (SFP o DPF, por sus siglas en inglés). El sistema SDB/OBD deberá monitorear la operación del SFP/DPF en los motores y vehículos equipados con este sistema. Para los motores y vehículos equipados con sistemas de regeneración activa que utilicen una inyección activa/intrusiva (por ejemplo, la inyección de combustible en el escape, quemador de combustible / aire en el escape), el sistema SDB/OBD deberá supervisar la correcta operación del sistema de inyección. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, inyectores, válvulas, sensores) que se utilizan en el sistema de inyección activa/intrusiva deberán ser monitoreados. Los requisitos de monitoreo son: a. Rendimiento de filtrado del SFP/DPF. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando exista una disminución en la capacidad de filtrado de partículas del SFP/DPF (por ejemplo, grietas, derretimiento, etc.), lo cual ocasionaría que las emisiones de partículas de motor excedieran los límites de emisiones SDB/OBD para el SFP/DPF en Tabla A.3. En caso de que no exista alguna falla o deterioro del rendimiento de filtrado de partículas que pudiera ocasionar que las emisiones de partículas de un motor, rebasen los límites SDB/OBD de las emisiones establecidas; el sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando no se produzca una cantidad detectable de filtrado de partículas; b. Frecuencia de regeneración del SFP/DPF. El sistema SDB/OBD deberá detectar problemas de funcionamiento cuando la frecuencia de regeneración del SFP/DPF aumente (es decir, se produce más de lo especificado por el fabricante) y a un nivel tal que ocasionaría que las emisiones HCNM del motor excedan los límites SDB/OBD de emisiones establecidos para el SFP/DPF en Tabla A.3. De no existir tal frecuencia de regeneración, pudiera implicar que las emisiones de HCNM excedan los límites de emisión establecidos; el sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento cuando la frecuencia de regeneración del SFP/DPF exceda los límites de diseño especificados por

		el fabricante para la frecuencia de regeneración permisible; c. Pérdida de sustrato en el SFP/DPF. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento si el sustrato del SFP/DPF está completamente destruido, removido, eliminado o si el ensamblado del SFP/DPF ha sido reemplazado por un silenciador o una pieza de tubería e; d. Inyección activa en el sistema en el SFP/DPF. Para los sistemas que utilizan regeneración activa del SFP/DPF (por ejemplo, post-inyección de combustible en los cilindros o inyección de combustible asistida por aire en el escape), para lograr la regeneración, el sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento, si existe cualquier falla o deterioro en la capacidad de regulación del sistema de inyección que haga que el sistema sea incapaz de lograr la regeneración del SFP/DPF. **A.7.2.3.8.** Otros sensores de gases de escape. El sistema SDB/OBD deberá monitorear la señal de salida, la actividad, la tasa de respuesta y cualquier otro parámetro que pueda afectar las emisiones de todos los sensores de gases del escape (por ejemplo, el sensor de oxígeno, sensor de la relación de aire-combustible, sensor de NO_X) utilizados para la retroalimentación del sistema de control de emisiones (por ejemplo, control / retroalimentación del SRG/EGR, control / retroalimentación del SRCS/SCR control / retroalimentación del catalizador NO_X) o que funcionan como dispositivos de vigilancia. Para los motores y vehículos equipados con sensores con calefacción, el sistema SDB/OBD deberá supervisar el calentador para la correcta ejecución. La integridad del circuito y la función de retroalimentación se deben supervisar continuamente. Para los sensores de la mezcla aire/combustible localizados antes y después de los sistemas de post-tratamiento, los requisitos de monitoreo son: a. Desempeño del sensor. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento antes de cualquier falla o deterioro en el voltaje, la resistencia, impedancia, corriente, tasa actual de respuesta, la amplitud u otra(s) característica(s) de los sensores que ocasionarían que las emisiones de un motor excedan los límites SDB/OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla A.3;

		b. Integridad del circuito. El sistema SDB/OBD deberá detectar las fallas de funcionamiento del sensor en relación con la falta de continuidad de circuito o señal fuera de rango de valores; c. Función del lazo de retroalimentación: el sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento del sensor, cuando el sistema de control de emisiones SRG/EGR sea incapaz de utilizar ese sensor como una entrada de retroalimentación (por ejemplo, provoca activación de modo de funcionamiento limitado "limp-home" o funcionamiento en circuito abierto) y; d. Funciones de monitoreo. En la medida de lo posible, el sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento del sensor cuando el voltaje de salida, la resistencia, impedancia, corriente, amplitud, actividad, u otras características del sensor ya no son suficientes para su uso como dispositivo SDB/OBD de monitoreo del sistema (por ejemplo, para el catalizador, SRG/EGR, SRCS/SCR o un control de adsorción NO_X). Para los sensores de NO_X, los requisitos de monitoreo son: a. Desempeño del sensor. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento ante cualquier falla o deterioro en el voltaje, la resistencia, impedancia, tasa de respuesta actual, amplitud, offset u otra(s) característica(s) de los sensores, lo que ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites SDB/OBD correspondientes a "Sensores de NO_X" en Tabla A.3; b. Integridad del circuito. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento del sensor, cuando exista falta de continuidad de circuito o señal fuera de rango de valores; c. Función del lazo de retroalimentación. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento del sensor, cuando el sistema de control de emisiones (por ejemplo, SRG/EGR, SRCS/SCR, o NO_X adsorbente) sea incapaz de utilizar ese sensor como una entrada de retroalimentación (por ejemplo, provoca activación de modo de funcionamiento limitado "limp-home" o funcionamiento en circuito abierto) y; d. Funciones de monitoreo: En la medida de lo posible, el sistema SDB/OBD deberá detectar

		mal funcionamiento del sensor cuando el voltaje de salida, la resistencia, impedancia, corriente, amplitud, actividad u otras características del sensor, ya no sean suficientes para su uso como un dispositivo de monitoreo del sistema SDB/OBD (por ejemplo, para el catalizador, SRG/EGR**,** SRCS/SCR o un control de adsorción NO_X). **A.7.2.3.9.** Sistema de Temporizado Variable de Válvulas (TVV, o VVT, por sus siglas en inglés): El sistema OBD deberá supervisar el sistema TVV/VVT en los motores equipados con este tipo de sistema, para identificar los errores y el mal funcionamiento. Los componentes electrónicos individuales (por ejemplo, actuadores, válvulas, sensores) que se utilizan en el sistema de TVV/VVT deberán ser monitoreados. El objetivo y la tasa de respuesta del monitoreo del sistema TVV/VVT serán definidos por el fabricante y los requisitos de monitoreo son: a. Error en el objetivo del sistema TVV/VVT. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento antes de cualquier falla o deterioro de la capacidad del sistema TVV/VVT para alcanzar el objetivo de temporizado de válvulas o de ángulo dentro de una tolerancia predefinida de ángulo del cigüeñal o carrera de válvulas, lo cual ocasionaría que las emisiones del motor para excedieran los límites SDB/OBD correspondientes a “Otros Monitores de Límites SDB/OBD” en Tabla B.3 y; b. Respuesta lenta del sistema TVV/VVT. El sistema SDB/OBD deberá detectar mal funcionamiento antes de cualquier falla o deterioro de la capacidad del sistema TVV/VVT para alcanzar el objetivo de temporizado de válvulas o de ángulo de un tiempo (especificado por el fabricante), lo cual ocasionaría que las emisiones del motor excedieran los límites de emisión. **(Antes B.7.2.5, ahora A.7.2.4, por ajuste en la numeración)** **A.7.2.4. Requisitos de monitoreo para motores que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular menor a 6,350 kilogramos y vehículos automotores equipados con este tipo de motor.** a. Reducción de la eficiencia del catalizador o mal funcionamiento antes de que genere emisiones de NO_X provenientes del escape que excedan

		los límites SDB/OBD correspondientes en Tabla A.4; b. El deterioro o mal funcionamiento del Catalizador de oxidación antes de que genere emisiones de HCNM provenientes del escape que excedan los límites SDB/OBD correspondientes en Tabla A.4; c. Si está equipado con un SFP/DPF, el dispositivo deberá detectar el deterioro o mal funcionamiento del SFP/DPF antes de que las emisiones provenientes del escape, excedan los límites de las emisiones SDB/OBD de partículas establecidos en Tabla A.4; d. La falla de encendido del motor. La falta de combustión del cilindro deberá ser detectada; e. Sensores de los gases de escape - Sensores de mezcla aire/combustible antes de dispositivos post-tratamiento. El deterioro o mal funcionamiento como resultado de las emisiones de escape que superen los límites SDB/OBD correspondientes en Tabla A.4; f. Sensor de NO_X. Se deberá identificar el mal funcionamiento como resultado de las emisiones de escape que superen cualquiera de los límites SDB/OBD; g. Otros sistemas de control de emisiones y componentes - sistema SRG/EGR y sistema de inyección de combustible: Cualquier deterioro o mal funcionamiento que se produzca en un sistema o componente del motor destinado al control de las emisiones, incluyendo, pero sin limitarse a la recirculación de los gases de escape (SRG/EGR) y al sistema de control de combustible, que resulte en emisiones de escape que superen cualquiera de los límites SDB/OBD en Tabla A.4 y; h. Otros componentes del motor relacionados con las emisiones. Cualquier otro deterioro o mal funcionamiento en un sistema del motor relacionado con las emisiones y no indicado anteriormente o componente electrónico que proporcione señal de entrada o que reciba comandos desde la computadora a bordo y que tenga un impacto medible en las emisiones, deberán ser monitoreados mediante el empleo de pruebas de continuidad de circuitos eléctricos y los controles de racionalidad para componentes electrónicos de entrada (valores de entrada dentro de rangos basados en otros parámetros operativos disponibles

		especificados por el fabricante), así como monitoreos de funcionalidad de los componentes electrónicos de salida (respuesta funcional adecuada a los comandos de la computadora), excepto cuando dicha comprobación de racionalidad o funcionalidad sea demostrada como inviable, por el fabricante. **Por último, dice:** **(Antes APÉNDICE C, ahora APÉNDICE B. NORMATIVO)** **APÉNDICE B.** **Normativo** **Características técnicas para el Sistema de Control de NO_x.** … **Antes C.2, ahora B.2.** **B.2. Requisitos de mantenimiento bajo el programa europeo UN/CEPE.** **B.2.1.** El fabricante deberá proporcionar a los propietarios de los motores nuevos a diesel o a los vehículos nuevos que incorporen este tipo de motores, la información documental donde se describa el correcto funcionamiento del sistema de control de emisiones. Esta información deberá contener las instrucciones donde se establezca que, si el sistema de control de emisiones del vehículo no está funcionando correctamente, el conductor deberá ser informado del problema mediante un sistema de alarmas (SAC o DWS, por sus siglas en idioma inglés) y que la activación del sistema de inducción al conductor (SIAC o DIS, por sus siglas en idioma inglés) como consecuencia de haber ignorado las alarmas vehículo, resultará en que el vehículo sea incapaz de conducir su misión efectivamente. **….** **(Antes C.3, ahora B.3)** **B.3. Sistema de alerta al conductor bajo el programa europeo UN/CEPE.** **….** **B.3.2.** El sistema de visualización de diagnóstico a bordo (SDB/OBD) conocido como luces indicadoras de fallas no se utilizará para mostrar las alarmas visuales. La advertencia será distinta a las utilizadas con fines del sistema SDB/OBD (es decir, el indicador de mal funcionamiento) u otros fines de mantenimiento del motor. No se podrán apagar el sistema de alerta ni las alarmas visuales mediante

		una herramienta de exploración, si la causa de la activación de la alerta no se ha rectificado. **….** **(Antes C.8, ahora B.8)** **B.8. Supervisión del consumo de reactivo bajo el programa europeo UN/CEPE.** **….** **B.8.4. Activación del sistema de alerta al conductor.** **….** **B.8.4.2.** El sistema de alerta al conductor se activará en caso de que se interrumpa la dosificación del reactivo. Cuando el sistema de alerta incluya un sistema de visualización de mensajes, éste mostrará un mensaje que indique una advertencia adecuada. Ello no será necesario si la interrupción es solicitada por la UCEV/ECU del motor, debido a que las condiciones de funcionamiento del vehículo son tales que su rendimiento en materia de emisiones no requiere la dosificación del reactivo. **….** **(Antes C.9, ahora B.9)** **B.9 Supervisión de fallas atribuibles a la manipulación bajo el programa europeo UN/CEPE.** **B.9.1.** Además del nivel de reactivo en el depósito de reactivo, la calidad del reactivo y el consumo de reactivo, el sistema anti manipulación supervisará los fallos siguientes, mismos que pueden atribuirse a la manipulación: a Dificultar el funcionamiento de la válvula SRG/EGR y; b Fallos del sistema de supervisión anti manipulación, tal como se describe en la sección B.9.2. **(Antes C.9.2, ahora B.9.2)** **B.9.2. Requisitos de supervisión.** **….** **B.9.2.2.** Contador de la válvula SRG/EGR. **B.9.2.2.1.** Se atribuirá un contador específico a una válvula SRG/EGR obstruida. El contador de la válvula SRG/EGR contará el número de horas de funcionamiento del motor cuando se confirme que el

		DCF/DTC asociado a una válvula SRG/EGR obstruida está activo. **B.9.2.3.** Contadores de los sistemas de supervisión. **B.9.2.3.1.** Se asignará un contador específico a cada una de las fallas de supervisión consideradas en el punto A.9.1. Los contadores del sistema de supervisión contarán el número de horas de funcionamiento del motor cuando se confirme que el DCF/DTC asociado al mal funcionamiento de una válvula SRG/EGR obstruida está activo. Se permitirá el agrupamiento de varias fallas en un contador único. **….** **(Antes C.10, ahora B.10)** **B.10. Alerta al conductor por bajo nivel de reactivo bajo el programa estadounidense EPA.** **….** **B.10.3.** El sistema de alerta visual debe incluir como mínimo uno de los siguientes elementos: a. Un nivel de indicador de reactivo; c. Un símbolo indicador de reactivo y; d. Un mensaje indicando bajo nivel de reactivo El nivel, símbolo o mensaje debe ser diferente al usado por el sistema SDB/OBD <<Check Engine>> o por otro tipo de señales de mantenimiento del vehículo. **….** **(Antes C.14, ahora B.14)** **B.14. Diseño Resistente a la Alteración bajo el programa estadounidense EPA.** **B.14.1.** Los sistemas de reducción catalítica selectiva de NO_X deberán ser diseñados de tal forma que prevengan la manipulación o alteración de los parámetros de operación del mismo. Los componentes que deben ser diseñados con estas medidas anti-alteración son: a. Bloqueo de la línea de reactivo o del inyector de reactivo; b. Desconexión del inyector de reactivo; c. Desconexión de la bomba de suministro de reactivo; d. Desconexión del cableado del sistema SRCS/SCR y;

		e. Desconexión de los sensores del sistema SRCS/SCR (NO_X, urea, temperatura, nivel).
9	**DICE LA PROPUESTA NOM-044** **Apéndice D. Especificaciones técnicas de la familia de motor y su sistema de post-tratamiento** Nombre o razón social del solicitante. **1.** Datos generales del motor: **a.** Marca del motor **b.** Modelo del motor **c.** Marca del vehículo donde será usado el motor **d.** Modelo del vehículo automotor donde será usado el motor **e.** Tipo de vehículo automotor donde será usado el motor **f.** País de origen **2.** Descripción de la familia de motor: **a.** Familia de Motor **b.** Potencia máxima (HP/rpm) **c.** Desplazamiento (cm3) **d.** No. de cilindros y posición **e.** Tipo de alimentación de combustible **f.** Tipo de sistema de enfriamiento **g.** Diámetro y carrera del pistón **3.** Descripción del sistema de diagnóstico abordo, especificando su número de identificación y verificación. **4.** Descripción del sistema de control de emisiones (post-tratamiento). **5.** No. de certificado ambiental. **6.** Autoridad que certifica u organismo de certificación. **7.** Método de prueba utilizado. **8.** Valores de referencia de la vida útil del motor o vehículo expresado en kilómetros o años, de acuerdo a lo establecido en los numerales 5.1.2, 5.1.4, 5.2.3, o 5.26, según corresponda. **9.** Estándar que cumple de acuerdo a lo establecido en los numerales 5.1 o 5.2, de la presente norma. **10.** Resultados de la prueba de emisiones: **a.** CO (g/bhp-h o g/kWh) **b.** NOX (g/bhp-h o g/kWh)	El comentario se considera **PARCIALMENTE PROCEDENTE.** **NO PROCEDENTE.** Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que la propuesta de incluir el “Año modelo del vehículo”, es No Procedente, debido a que ese requerimiento se duplicaría con aquél en el que se solicita lo referente al “Modelo del vehículo en donde será usado el motor”. Con relación a ello, se aclara que en los incisos que inicien con las palabras “Marca del vehículo”, “Modelo del vehículo automotor” o “Tipo de vehículo automotor”, el texto que aparecerá inmediatamente después de ellas, será “en donde será usado el motor”, y no “que incorpora el motor”; esto, a efecto de que exista consistencia en todo este Apéndice. De igual forma, se indica que la propuesta de que en el numeral 5 se contemple la expresión “en su caso”, también se considera No Procedente, con base a que no brinda certeza respecto a cuándo o bajo qué circunstancias aplicaría dicho punto, sobre todo en lo referente al inciso b), puesto que entre la documentación para demostrar el cumplimiento con la norma en comento, se encuentran los certificados emitidos, ya sea por la autoridad competente o el organismo de certificación correspondiente, a los cuales se les asigna un número de registro/certificado. Asimismo, la propuesta de que en ciertos numerales e incisos se incluya el texto: “… de acuerdo a/con…”, es No Procedente, ya que la información contenida en la documentación a través del cual se demostrará que se cumple con la NOM-044-SEMARNAT-2017 debe ser consistente con lo que declare el sujeto regulado, salvo en lo que corresponde al estándar aplicable y a la vida útil del motor/vehículo, los cuales deben coincidir con lo establecido en el instrumento normativo arriba citado. **PROCEDENTE.** Respecto a la inserción del texto “o de los vehículos automotores nuevos”, en el título del apéndice, éste se modifica de acuerdo a lo sugerido por el promovente.

	c. HC (g/bhp-h o g/kWh) **d.** HCNM (g/bhp-h o g/kWh) **e.** NH3 (ppm) **f.** Partículas (g/bhp-h, g/kWh, mg/kWh y/o número/kWh) **g.** Documento que describa las alertas para el control de NOX. **PROPUESTA DE MODIFICACIÓN** **Apéndice D. Especificaciones técnicas de la familia de motor <u>o de los vehículos automotores nuevos</u> y su sistema de post-tratamiento** Nombre o razón social del solicitante. **1.** Datos generales del motor: **a.** Marca del motor **b.** Modelo del motor **c.** Marca del vehículo que incorpora el motor **d.** Modelo del vehículo automotor donde será usado el motor **e.** Año modelo del vehículo **f.** Tipo de vehículo automotor donde será usado el motor (de acuerdo a … se sugiere especificar) **g.** País de origen o de certificación **2.** Descripción de la familia de motor: **a.** Familia de Motor **b.** Potencia máxima (HP/rpm) **c.** Desplazamiento (cm3) **d.** No. de cilindros y posición **e.** Tipo de alimentación de combustible **f.** Tipo de sistema de enfriamiento **g.** Diámetro y carrera del pistón **3.** Descripción del sistema de diagnóstico abordo, especificando su número de identificación y verificación de acuerdo con la evidencia documental que presente el fabricante.	Adicionalmente, se destaca que, el Grupo de Trabajo consideró necesario comenzar la numeración de la lista, desde el nombre o razón social del solicitante, por lo que se renumeraron los numerales correspondientes, sin que ello afecte a los incisos contenidos en cada número. De igual forma, por decisión del Grupo de Trabajo, se incorporaron dos nuevos numerales, mismos en los que se solicita el No. de Certificado Ambiental y la Autoridad que certifica u organismo de certificación, numerales 6 y 7, respectivamente. Por último y, de nueva cuenta para ser consistentes en toda la norma, solamente se deja el texto “Método de prueba utilizado” por lo que se elimina el término “Ciclo” (numeral 8). En consecuencia, el nuevo Apéndice C den la nueva versión de la NOM-044, queda de la siguiente manera: **Decía:** APÉNDICE D. Especificaciones técnicas de la familia de motor y su sistema de post-tratamiento Nombre o razón social del solicitante. 1. Datos generales del motor: a. Marca del motor b. Modelo del motor c. Marca del vehículo donde será usado el motor d. Modelo del vehículo automotor donde será usado el motor e. Tipo de vehículo automotor donde será usado el motor f. País de origen 2. Descripción de la familia de motor: a. Familia de Motor b. Potencia máxima (HP/rpm) c. Desplazamiento (cm3) d. No. de cilindros y posición e. Tipo de alimentación de combustible f. Tipo de sistema de enfriamiento g. Diámetro y carrera del pistón 3. Descripción del sistema de diagnóstico abordo, especificando su número de identificación y verificación. 4. Descripción del sistema de control de emisiones (post-tratamiento). 5. No. de certificado ambiental. 6. Autoridad que certifica u organismo de certificación. 7. Método de prueba utilizado. 8. Valores de referencia de la vida útil del motor o vehículo expresado en kilómetros o años, de

	4. Descripción del sistema de control de emisiones (post-tratamiento). **5.** En su caso: **a.** Número de certificado ambiental **b.** Autoridad que certifica u organismo de certificación. **6.** Ciclo o Método de prueba utilizado. **7.** Valores de referencia de la vida útil del motor o vehículo expresado en kilómetros o años, de acuerdo a lo establecido en los numerales 5.1.2, 5.1.4, 5.2.3, o 5.26, según corresponda. **8.** Estándar que cumple de acuerdo a lo establecido en los numerales 5.1 o 5.2, de la presente norma. **9.** Resultados de la prueba de emisiones, según corresponda: **a.** CO (g/bhp-h o g/kWh) **b.** NOx (g/bhp-h o g/kWh) **c.** HC (g/bhp-h o g/kWh) **d.** HCNM (g/bhp-h o g/kWh) **e.** NH3 (ppm) **f.** Partículas (g/bhp-h, g/kWh, mg/kWh y/o número/kWh) **g.** Documento que describa las alertas para el control de NOX. **JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO** Comentario: Consideramos indispensable establecer requerimientos que sean compatibles con los vehículos que ya incorporan motores diesel. Propuesta: Ajustar el contenido del apéndice de acuerdo con la propuesta (texto subrayado) de la columna a la izquierda.	acuerdo a lo establecido en los numerales 5.1.2, 5.1.4, 5.2.3, o 5.26, según corresponda. 9. Estándar que cumple de acuerdo a lo establecido en los numerales 5.1 o 5.2, de la presente norma. 10. Resultados de la prueba de emisiones: a. CO (g/bhp-h o g/kWh) b. NOx (g/bhp-h o g/kWh) c. HC (g/bhp-h o g/kWh) d. HCNM (g/bhp-h o g/kWh) e. NH3 (ppm) f. Partículas (g/bhp-h, g/kWh, mg/kWh y/o número/kWh) g. Documento que describa las alertas para el control de NOx. **Dice:** **(Antes APÉNDICE D, ahora APÉNDICE C. NORMATIVO)** **APÉNDICE C.** **NORMATIVO** **Especificaciones técnicas de la familia de motor o de los vehículos automotores nuevos y su sistema de post-tratamiento.** 1. Nombre o razón social del solicitante. 2. Datos generales del motor: a. Marca del motor. b. Modelo del motor. c. Marca del vehículo donde será usado el motor. d. Modelo del vehículo automotor donde será usado el motor. e. Tipo de vehículo automotor donde será usado el motor y; f. País de origen. 3. Descripción de la familia de motor: a. Familia de Motor. b. Potencia máxima (HP/rpm). c. Desplazamiento (cm3). d. No. de cilindros y posición. e. Tipo de alimentación de combustible. f. Tipo de sistema de enfriamiento y; g. Diámetro y carrera del pistón. 4. Descripción del sistema de diagnóstico a bordo, especificando su número de identificación y verificación. 5. Descripción del sistema de control de emisiones (post-tratamiento). 6. No. de certificado ambiental. 7. Autoridad que certifica u organismo de certificación. 8. Método de prueba utilizado. 9. Valores de referencia de la vida útil del motor o vehículo expresado en kilómetros o años, de acuerdo a lo establecido en los numerales 4.1.2, 4.1.4, 4.2.3, o 4.2.6, según corresponda.

		10. Estándar que cumple de acuerdo a lo establecido en los numerales 4.1 o 4.2, de la presente norma. 11. Resultados de la prueba de emisiones: a. CO (g/bhp-h o g/kWh). b. NOx (g/bhp-h o g/kWh). c. HC (g/bhp-h o g/kWh). d. HCNM (g/bhp-h o g/kWh). e. NH3 (ppm). f. Partículas (g/bhp-h, g/kWh, mg/kWh y/o número/kWh) y; g. El documento que describa las alertas para el control de NOx.
10	**DICE LA PROPUESTA NOM-044** NUEVO. **PROPUESTA DE MODIFICACIÓN** N/A **JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO** **Estándares adicionales** La propuesta es incluir en la propuesta de norma los estándares equivalentes a las regulaciones de EURO V y EPA 2007. Lo anterior considerando que el proyecto de norma de calidad de combustibles que está desarrollando la Secretaría de Energía a través de la Comisión reguladora de Energía, establece entre otras características del combustible diesel, que el contenido de azufre será de 15 partes por millón (ppm) máximo, con lo cual se asume que existirá combustible con azufre desde 15 hasta cero ppm. (http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2010-05-11/pdf/2010-10915.pdf) Ante esa incertidumbre, es necesario indicar que la regulación de la Unión europea requiere un contenido máximo de azufre de 10 ppm para dar cumplimiento a límites EURO VI. Se propone que, mientras por regulación específica no se indique que el diesel debe tener un contenido máximo de 10 ppm de azufre, coexistan los estándares propuestos en el Proyecto de NOM, EPA 2010 y EURO VI, con las regulaciones EURO V y EPA 2007, hasta en tanto se asegura la disponibilidad del diesel de 10 ppm de contenido de azufre.	El comentario se considera **PROCEDENTE.** A pesar de que el comentarista no proporcionó los límites máximos permisibles (LMP) equivalentes a las tecnologías EPA07/EUROV, el Grupo de Trabajo determinó, con base a la propuesta del promovente, incluir tales LMP en la NOM-044-SEMARNAT-2017 y, debido a que dicha inclusión deriva en cambios respecto al Proyecto de Modificación a 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de diciembre de 2014, este comentario se califica como Procedente. En otro orden de ideas, se indica que la SEMARNAT está considerando que en el año 2019, nuestro país transite hacia estándares equivalentes a las tecnologías EPA10/EUROVI, con lo cual existirá un avance en torno a la renovación de la flota vehicular a diesel; sin embargo, la SEMARNAT también está consciente, no sólo de que los vehículos pesados nuevos a diesel se cotizan en dólares, sino también, de que las condiciones y circunstancias nacionales, cuando llegue esa fecha, pueden ser tales que dificulten o impidan la adquisición de vehículos pesados nuevos a diesel que cumplan con el estándar B contemplado en las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la nueva versión de la NOM-044, por lo que, si se presentara una situación crítica, ésta podría ocasionar que la renovación de la flota vehicular a diesel, a partir de la fecha arriba citada, fuese mínima o nula y, por esa razón, acepta la propuesta del promovente respecto a que en la NOM-044-SEMARNAT-2017 se contemplen estándares equivalentes al binomio EPA07/EUROV.

		Es oportuno mencionar, por un lado, que los LMP equivalentes a los estándares de transición (EPA07/EUROV), se incluirán en las Tablas 1, 2 y 4 de la NOM-044-SEMARNAT-2017, según corresponda y, por el otro, que los estándares AA coexistirán con los estándares B de las Tablas 1, 2 y 4 de la nueva versión de la NOM-044, pero solamente durante 24 meses, a fin de impulsar con mayor fuerza el parque vehicular a diesel, a partir del 1 de enero de 2021, e incluso, para poder cumplir con las metas de reducción de emisiones contaminantes en un periodo razonable de tiempo. Con relación a ello y tomando en cuenta que se aceptó la incorporación de estándares de transición (AA), para las Tablas 1, 2 y 4 de la NOM-044-SEMARNAT-2017, por decisión del Grupo de Trabajo correspondiente, se incluyen nuevas notas al pie de cada una de ellas, a efecto de señalar el periodo de vigencia de tales estándares (1 de enero de 2019-31 de diciembre de 2020), así como los ciclos de prueba aplicables en cada uno de los casos. Además, en las notas relacionadas con los estándares B de las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la NOM-044-SEMARNAT-2017, se establece que la fecha de entrada en vigor de los mismos será el 1 de enero de 2019, en función de lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la NOM-016-CRE-2016 y haciendo énfasis en que tales estándares B están sujetos a lo dispuesto en la norma publicada por la Comisión Reguladora de Energía. También se comenta que debido a que se están incluyendo estándares de transición en las Tablas 2 y 4 de la nueva versión de la NOM-044, es necesario incluir dos nuevos numerales, a efecto de incorporar especificaciones en torno al Sistema de Diagnóstico a Bordo para los motores nuevos a diesel y vehículos automotores nuevos a diesel que cumplan con el estándar 2AA o el estándar 4AA, según corresponda. Aunado a ello, el Grupo de Trabajo determinó que en los nuevos numerales 4.1.5 y 4.2.7, se contemple el par de acrónimos SDB/OBD. Cabe aclarar que en la Tabla 3 de la NOM-044-SEMARNAT-2017 no se incluyen LMP específicos para un estándar de transición (AA) y por ende, no aparecen en esta respuesta; esto, debido a que en lo referente a los óxidos de nitrógeno, las tecnologías existentes sólo pueden cumplir, ya sea con el valor asociado al estándar A o bien, con el correspondiente al estándar B, sin que exista la posibilidad de que un vehículo automotor nuevo a

		diesel que se someta al método de prueba FTP 75, pueda generar emisiones en un nivel entre los estándares A y B antes mencionados. Asimismo, se indica que los LMP de los hidrocarburos no metano, son los mismos para esos dos estándares; razón por la cual tampoco sería viable incorporar un estándar intermedio que lo único distinto a contemplar fuesen LMP para partículas que se encuentren entre los valores vinculados a los estándares 3A y 3B, en función de los respectivos pesos brutos vehiculares. Finalmente, se expresa que debido a la incorporación del estándar A en la Tabla 4, así como de los estándares de transición en las Tablas 1, 2 y 4, en los nuevos numerales 4.1 y 4.2, fue necesario realizar ajustes, a efecto de que los estándares AA también estén sujetos a disposiciones adicionales a lo establecido en las tablas antes mencionadas. Resulta importante señalar que, a efecto de sustentar los cambios derivados de la inclusión de los estándares AA en la presente norma oficial mexicana, el Grupo de Trabajo determinó redactar e incorporar seis nuevos Considerandos en la NOM-044-SEMARNAT-2017. Por último, se precisa que en el numeral 6.2.1 de la Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de normas (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977*),* Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2015, en lo subsecuente NMX-Z013, se considera que el Objetivo y el Campo de Aplicación estarán contemplados en un solo numeral; razón por la cual, fue necesario realizar algunos ajustes en la NOM-044, entre los que destaca el cambio en la numeración a partir del Capítulo 2 de la nueva versión de la NOM-044. Como consecuencia de las decisiones del Grupo de Trabajo correspondiente, los nuevos numerales asociados a las Tablas 1, 2 y 4 de la NOM-044-SEMARNAT-2017, en la que están contemplados los estándares AA, así como los Considerandos Décimo Noveno, Vigésimo, Vigésimo Primero, Vigésimo Segundo, Vigésimo Tercero y Vigésimo Cuarto, quedan de la siguiente manera: **Decía:** **5.1 MOTORES NUEVOS** … **Tabla 1**

Estándar	Método de Prueba	CO	NO_X	HCNM	HCNM + NO_X	Part
		g/bhp-hr (1)				
1A (2)	CT y CSE	15.5	No aplica	No aplica	2.4	0.10
				0.5	2.5	
1B (3)	CT y CSE	15.5	0.20	0.14	No aplica	0.01

Notas:

1. g/bhp-hr = gramos por caballo de fuerza al freno por hora.

2. Estándar **1A**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir de julio de 2014 y hasta diciembre de 2017, obtenidos con los métodos de prueba Ciclo Suplementario Estable (CSE) y Ciclo Transitorio (CT), descritos en los numerales 4.10 y 4.11. El estándar 1A permite dos opciones para HCNM+NO_X: a) un máximo de 2.4 sin límite de HCNM, o b) un máximo de 2.5 con límite en HCNM de 0.5.

3. Estándar **1B**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con los métodos de prueba Ciclo Suplementario Estable (CSE) y Ciclo Transitorio (CT), descritos en los numerales 4.10 y 4.11.

5.1.2 Los motores nuevos deberán cumplir con los estándares 1A o 1B, establecidos en la Tabla 1 y la vida útil indicada en la Tabla 1.1.

…

Además, decía:

…

Tabla 2

Estándar	Método de Prueba	CO	NO_X	HC	HCNM	Part	Núm. Part.	NH_3
		g/kWh (1)					Número/kWh(2)	ppm(3)
2A (4)	CEEC	1.5	3.5	0.46	No aplica	0.02	No aplica	No aplica
	CET	4.0		No aplica	0.55	0.03	No aplica	No aplica
2B (5)	CEEMAP	1.5	0.4	0.13	No aplica	0.01	8.0×10^{11}	10
	CETMAP	4.0	0.46	0.16	No aplica	0.01	6.0×10^{11}	10

Notas:

1. g/kWh = gramos por kilowatt hora.

2. Número/kWh= número de partículas por kilowatt hora.

3. ppm =partes por millón.

4. Estándar **2A**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos

producidos a partir de julio de 2014 y hasta diciembre de 2017, obtenidos con los métodos de prueba de Ciclo Europeo de Estado Continuo (CEEC) y Ciclo Europeo de Transición (CET), establecidos por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, descritos en los numerales 4.8 y 4.9.

5. Estándar **2B**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con los métodos de prueba de Ciclo Estado Estable Mundial Armonizado de Prueba (CEEMAP) y Ciclo Estado Transitorio Mundial Armonizado de Prueba (CETMAP), establecidos por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa y descritos en los numerales 4.6 y 4.7.

5.1.4 Los motores nuevos deberán cumplir con los estándares 2A o 2B, establecidos en la Tabla 2 y la vida útil indicada en la Tabla 2.1.

…

También, decía:

5.2 VEHÍCULOS AUTOMOTORES NUEVOS EQUIPADOS CON MOTOR A DIESEL

Los vehículos nuevos equipados con motor a diesel tendrán una alternativa al cumplimiento de los estándares 1B o 2B. En este caso, se podrá realizar una prueba de dinamómetro de chasis y cumplir con los estándares 3B o 4B, de acuerdo a lo establecido en los numerales 5.2.1 o 5.2.4, según corresponda.

…

De igual forma, decía:

5.2.4 Los vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, podrán aplicar una prueba de dinamómetro de chasis, mediante el ciclo de prueba NCEP, establecido por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea como alternativa para cumplir con el estándar 2B. En este caso, los vehículos deberán cumplir con los límites máximos permisibles señalados en el numeral 5.2.5

…

Tabla 4

Estándar	Masa de Referencia (kg)	Ciclo de prueba	CO	NO_X	$HC+NO_X$	Part	Núm. Part
			g/km(1)				Número/km(2)
4B(3)	≤2,840	NCEP	0.74	0.125	0.215	0.005	$6.0x10^{11}$

Notas:

		1. g/km = gramos por kilómetro. **2**. Número de partículas/km: número de partículas por kilómetro. **3**. Estándar **4B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 4.18. **5.2.6** Los motores nuevos deberán cumplir con el estándar 4B, establecido en la Tabla 4 y la vida útil de 160,000 kilómetros o 5 años. **Dice:** **CONSIDERANDO** **…** Que el 1 de enero de 2019, después de más de 10 años de que en México habrán estado aplicando los mismos estándares para los motores nuevos a diesel, estarán entrando en vigor los estándares B contemplados en las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la presente norma oficial mexicana, hecho que representa un cambio tecnológico significativo , sobre todo, porque en los Estados Unidos de América y en la Unión Europea existieron, en su momento, límites máximos permisibles de mayor rigor a los que están asociados a los estándares A de este instrumento normativo, pero más laxos que aquellos vinculados a los estándares B, cuya vigencia iniciará, en el territorio nacional, en la fecha arriba citada. Que dicho cambio tecnológico puede fortalecerse a través de la aplicación de estándares de transición, los cuales aplicarán de manera simultánea a los estándares B contemplados en las Tablas 1, 2, 3 y 4 de la presente norma oficial mexicana, aunque por un periodo acotado de tiempo; esto, con el propósito de que se realicen los ajustes que resulten pertinentes, derivados de la propia transición tecnológica en nuestro país. Que, por tal motivo, los estándares AA que se contemplan en esta norma oficial mexicana también entrarán en vigor el 1 de enero de 2019, pero su vigencia concluirá el 31 de diciembre de 2020. Que los estándares AA sólo se incluyen en las Tablas 1, 2 y 4 de esta norma oficial mexicana, dado que no existe un estándar de transición asociado a la Tabla 3.

Que los métodos de prueba a utilizar para determinar si se cumple con los límites máximos permisibles asociados a los estándares AA, son los mismos que aplican para los estándares A de las Tablas 1, 2 y 4 de la presente norma oficial mexicana, según corresponda.

Que, en relación con los estándares AA de las Tablas 2 y 4 de la presente norma oficial mexicana también son exigibles especificaciones asociadas al Sistema de Diagnóstico a Bordo, e incluso, en lo referente al sistema de control de óxidos de nitrógeno, siempre y cuando los motores nuevos a diesel o los vehículos automotores nuevos a diesel que los incorporen, cuenten con un sistema de reducción catalítica selectiva.

Asimismo, dice:
(Antes 5.1, ahora 4.1)

4.1. MOTORES NUEVOS

…

Tabla 1

Estándar	Método de Prueba	CO	NO_X	HCNM	HCNM + NO_X	Part
		g/bhp-hr (1)				
1A (2)	CT y CSE	15.5	No aplica	No aplica	2.4 (3)	0.10
1AA (4)	CT y CSE	15.5	1.2	0.14	No aplica	0.01
1B (5)	CT y CSE	15.5	0.20	0.14	No aplica	0.01

Notas:

1. g/bhp-hr = gramos por caballo de fuerza al freno por hora.
2. Estándar **1A**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir de la entrada en vigor de esta norma y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con los métodos de prueba Ciclo Suplementario Estable (CSE) y Ciclo Transitorio (CT), descritos en los numerales 3.10 y 3.11, de la presente norma oficial mexicana.
3. El estándar **1A** admite un máximo de 2.5 g/bhp-hr para HCNM+NO_X, siempre y cuando los HCNM sean menores o iguales a 0.5 g/bhp-hr.
4. Estándar **1AA**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir del 1 de enero de 2019 y hasta el 31 de diciembre de 2020, obtenidos con los métodos de prueba Ciclo Suplementario Estable (CSE) y Ciclo Transitorio (CT), descritos en los numerales 3.10 y 3.11, de la presente norma oficial mexicana.
5. Estándar **1B**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir del 1 de enero de 2019, obtenidos con los métodos de prueba Ciclo Suplementario Estable (CSE) y Ciclo Transitorio

(CT), descritos en los numerales 3.10 y 3.11 de la presente norma oficial mexicana. Este estándar requiere el uso de diesel automotriz con un contenido máximo de azufre de 15 mg/kg, el cual estará disponible en el país, conforme a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de la calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016.

(Antes 5.1.2, ahora 4.1.2)

4.1.2. Los motores nuevos deberán cumplir con los estándares 1A, 1AA o 1B, establecidos en la Tabla 1 y la vida útil indicada en la Tabla 1.1.

…

Además, dice:

…

Tabla 2

Estándar	Método de Prueba	CO	NO_X	HC	HCNM	Part	Núm. Part.	NH_3
		g/kWh (1)					Número/kWh (2)	ppm(3)
2A (4)	CEEC	1.5	3.5	0.46	No aplica	0.02	No aplica	No aplica
	CET	4.0		No aplica	0.55	0.03	No aplica	No aplica
2AA (5)	CEEC	1.5	2.0	0.46	No aplica	0.02	No aplica	No aplica
	CET	4.0	2.0	No aplica	0.55	0.03	No aplica	No aplica
2B (6)	CEEMAP	1.5	0.4	0.13	No aplica	0.01	8.0×10^{11}	10
	CETMAP	4.0	0.46	0.16	No aplica	0.01	6.0×10^{11}	10

Notas:
1. g/kWh = gramos por kilowatt hora.
2. Número/kWh= número de partículas por kilowatt hora.
3. ppm =partes por millón.
4. Estándar **2A**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir de la entrada en vigor de esta norma y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con los métodos de prueba de Ciclo Europeo de Estado Continuo (CEEC) y Ciclo Europeo de Transición (CET), establecidos por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, descritos en los numerales 3.8 y 3.9 de la presente norma oficial mexicana.
5. Estándar **2AA**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir del 1 de enero de 2019 y hasta el 31 de diciembre de 2020, obtenidos con los métodos de prueba de Ciclo Europeo de Estado Continuo (CEEC) y Ciclo Europeo de Transición (CET), establecidos por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, los cuales están descritos en los numerales 3.8 y 3.9 de la presente norma oficial mexicana.

		6. Estándar **2B**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir del 1 de enero de 2019, obtenidos con los métodos de prueba de Ciclo Estado Estable Mundial Armonizado de Prueba (CEEMAP) y Ciclo Estado Transitorio Mundial Armonizado de Prueba (CETMAP), establecidos por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa y descritos en los numerales 3.6 y 3.7 de la presente norma oficial mexicana. Este estándar requiere el uso de diesel automotriz con un contenido máximo de azufre de 15 mg/kg, el cual estará disponible en el país, conforme a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de la calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016. **(Antes 5.1.4, ahora 4.1.4)** **4.1.4.** Los motores nuevos a diesel deberán cumplir con los estándares 2A, 2AA o 2B, establecidos en la Tabla 2 y la vida útil indicada en la Tabla 2.1. … **4.1.5.** Los motores nuevos a diesel que cumplan con el estándar 2AA, establecidos en la Tabla 2 de la presente norma oficial mexicana deben tener incorporado el Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB/OBD), para el cual aplicarán los umbrales que entrarán en operación al alcanzar los siguientes valores: 7,000 mg/kWh de niveles de NOx y 100 mg/kWh de partículas. **Y también, dice:** **(Antes 5.2, ahora 4.2)** **4.2. VEHÍCULOS AUTOMOTORES NUEVOS EQUIPADOS CON MOTOR A DIESEL.** Los vehículos nuevos equipados con motor nuevo a diesel tendrán una alternativa al cumplimiento de los estándares A, AA y B contemplados en las Tablas 1 y 2 del presente instrumento normativo. En este caso, se podrá realizar una prueba de dinamómetro de chasis y cumplir con los estándares A y B de la Tabla 3, así como con los estándares A, AA y B de la Tabla 4 de esta norma oficial mexicana; lo anterior, de acuerdo a lo establecido en los numerales 4.2.1 o 4.2.4 que aparecen más adelante y que aplican, según corresponda. … **De igual forma, dice:**

…

Tabla 4

Estándar	Masa de Referencia (kg)	Método de prueba	CO	NO_X	$HC+NO_X$	Part	Núm. Part.
			g/km (1)				Número/km (2)
4A (3)	≤2,840	NCEP	0.74	0.39	0.46	0.06	No aplica
4AA (4)	≤2,840	NCEP	0.74	0.28	0.35	0.005	No aplica
4B (5)	≤2,840	NCEP	0.74	0.125	0.215	0.005	$6.0x10^{11}$

Notas:

1. g/km = gramos por kilómetro.
2. Número de partículas/km: número de partículas por kilómetro.
3. Estándar **4A**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana.
4. Estándar **4AA**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir del 1 de enero de 2019 y hasta el 31 de diciembre de 2020, obtenidos con el Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana.
5. Estándar **4B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir del 1 de enero de 2019, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana. Este estándar requiere el uso de diesel automotriz con un contenido máximo de azufre de 15 mg/kg, el cual estará disponible en el país, conforme a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de la calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016.

(Antes 5.2.4, ahora 4.2.4)

4.2.4. Los vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, podrán aplicar una prueba de dinamómetro de chasis, mediante el método de prueba NCEP, establecido por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea como alternativa para cumplir con los estándares 2A, 2AA y 2B de esta norma oficial mexicana. En este caso, los vehículos nuevos

		deberán cumplir con los límites máximos permisibles señalados en el numeral 4.2.5. … **(Antes 5.2.6, ahora 4.2.6)** **4.2.6.** Los vehículos automotores nuevos que se certifiquen a través de los métodos de prueba establecidos por el Parlamento Europeo y por el Consejo de la Unión Europea, deberán cumplir con los estándares 4A, 4AA o 4B, establecidos en la Tabla 4, según corresponda y la vida útil, en los tres casos, es de 160,000 kilómetros o 5 años. **Y, por último, dice:** **4.2.7.** Los motores nuevos a diesel que cumplan con el estándar 4AA, establecidos en la Tabla 4 de la presente norma oficial mexicana deben tener incorporado el Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB/OBD), para el cual aplicarán los umbrales que entrarán en operación al alcanzar los valores que se mencionan a continuación: CO de 2.8, HCNM de 0.4, NO_X de 0.840 y de partículas 0.05, todos ellos expresados en g/km.
11	**DICE LA PROPUESTA NOM-044** NUEVO. **PROPUESTA DE MODIFICACIÓN** N/A **JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO** **Esquema de créditos y flexibilidades para contaminantes criterio** La propuesta de NOM 044, no contempla un esquema de créditos y flexibilidades equivalente al otorgado por el Gobierno de los Estados Unidos para el cumplimiento de los estándares EPA 2010. La descripción de créditos en US está contenida en los CFR 86004 15, 86007 15. Las herramientas de cálculo proporcionadas por EPA se pueden obtener en el siguiente sitio: http://www.epa.gov/otaq/certdat2.htm#abt Es conveniente que la propuesta de armonización de estándares de emisiones contemple la adecuación e implementación de un esquema de créditos y flexibilidades equivalente al nivel de emisiones con el que se debe cumplir.	El comentario se considera **NO PROCEDENTE.** Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que el que en la normatividad ambiental mexicana, el único instrumento en el cual se han contemplado esquemas de créditos, es la Norma Oficial Mexicana NOM-163-SEMARNAT-ENER-SCFI-2013, Emisiones de bióxido de carbono (CO_2) provenientes del escape y su equivalencia en términos de rendimiento de combustible, aplicable a vehículos automotores nuevos de peso bruto vehicular de hasta 3 857 kilogramos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 21 de junio de 2013, la cual tiene una estructura y finalidades diferentes; es decir, en esa norma oficial mexicana se establece un promedio ponderado meta para toda la flota vehicular y para que los corporativos puedan alcanzar los valores correspondientes, existe un esquema de créditos; sin embargo, la NOM-044-SEMARNAT-2017 fue concebida de una manera distinta, en el sentido de que existen límites máximos permisibles (LMP) que se deben cumplir por familia de motor, a efecto de que puedan ser comercializados en el territorio nacional. En consecuencia, no se podrían otorgar créditos, dado que los motores nuevos y vehículos automotores nuevos que los incorporen deben estar diseñados con las tecnologías que emitan contaminantes en niveles iguales o menores a tales LMP.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Los créditos NOx y PPM, representan esfuerzos y disminución en emisiones contaminantes reales, dado que se obtienen al alcanzar un sobre cumplimiento de un nivel de emisiones objetivo dado.

Con el objetivo de alcanzar una completa armonización de regulaciones de emisiones, se recomienda se analice la implementación de un sistema de créditos y flexibilidades equivalente al de Estados Unidos.

a) Generación de créditos previos y posteriores a la implementación del Estándar B por sobre cumplimiento vs. un límite de emisiones determinado. i.e. Créditos previos ~ sobrecumplimiento vs EPA 2007 y créditos posteriores ~ sobrecumplimiento vs. EPA 2010.

o

b) Considerar el criterio de créditos utilizados en Estados Unidos para la certificación del vehículo y/o motor durante la obtención del certificado NOM.</td>
<td>Por otra parte, se menciona que los esquemas de créditos fueron incluidos en la publicación de la regulación en los Estados Unidos de América, en el año 2000, cuando las tecnologías necesarias para cumplir con los estándares EPA07 y EPA10 no estaban probadas ni comercializadas, de modo que tal esquema facilitaba el desarrollo y prueba de las tecnologías necesarias.</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>DICE LA PROPUESTA NOM-044

Tabla incluida en el proyecto de NOM

Tabla 3

<table>
<tr><th rowspan="2">Estándar</th><th rowspan="2">Peso bruto vehicular (kg)</th><th rowspan="2">Ciclo de prueba</th><th>NO_X</th><th>HCNM</th><th>Part</th></tr>
<tr><th colspan="3">g/km [1]</th></tr>
<tr><td rowspan="2">3B [2]</td><td>3,857 4,539</td><td rowspan="2">FTP 75</td><td>0.124</td><td>0.121</td><td>0.012</td></tr>
<tr><td>4,540 6,350</td><td>0.249</td><td>0.143</td><td>0.012</td></tr>
</table>

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN

Incluir en la tabla anterior el estándar 3A con la propuesta siguiente:

Propuesta Tabla 3

<table>
<tr><th rowspan="2">Estándar</th><th rowspan="2">Peso bruto vehicular (kg)</th><th rowspan="2">Ciclo de prueba</th><th>NO_x</th><th>HCNM</th><th>HCHO</th><th>Part</th></tr>
<tr><th colspan="4">g/km [4]</th></tr>
<tr><td rowspan="2">3A</td><td>3,857 – 4,539</td><td rowspan="2">FTP 75</td><td>0.6215</td><td>5.034</td><td>0.013</td><td>0.037</td></tr>
<tr><td>4,540 – 6,350</td><td>0.9375</td><td>6.437</td><td>0.016</td><td>0.037</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3B</td><td>3,857 – 4,539</td><td rowspan="2">FTP 75</td><td>0.124</td><td>0.121</td><td>0.020</td><td>0.012</td></tr>
<tr><td>4,540 – 6,350</td><td>0.249</td><td>0.143</td><td>0.025</td><td>0.012</td></tr>
</table>

JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO

Nota: Cabe señalar que los límites máximos permisibles indicados en fuente de color rojo están basados en la regulación del estado de California, Estados Unidos para los niveles de cumplimiento para vehículos de peso bruto vehicular mayor a 3 857 y de hasta 6 350 kilogramos ULEV I correspondientes al</td>
<td>El comentario se considera PARCIALMENTE PROCEDENTE.

NO PROCEDENTE.

Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que, debido a que el estándar 3A propuesto tiene como referencia la regulación ULEV1 del estado de California de los Estados Unidos de América (EE.UU.), para los vehículos de peso bruto vehicular mayor a 3,857 y de hasta 6,350 kilogramos, asociados al método de prueba FTP, algunos de los valores proporcionados por el promovente no son coincidentes con los que se contemplan en dicha regulación, específicamente para el parámetro hidrocarburos no metano (HCNM).

De igual forma, se indica que el valor obtenido para el límite máximo permisible asociado a los óxidos de nitrógeno (NOx), es distinto al que presenta el comentarista, aunque sí son del mismo orden de magnitud.

Asimismo, el promovente reintroduce el parámetro formaldehido (HCHO), que es un hidrocarburo producto de la combustión y que se incluye en la regulación de los EE.UU.; si bien, el formaldehido apareció en distintas versiones del anteproyecto de NOM en cuestión, en el proyecto de modificación publicado a consulta pública, en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de diciembre de 2014, el HCHO ya no fue incorporado, debido a que se identificó que en los EE.UU., no se exige su cumplimiento, debido a que se trata de un compuesto que forma parte de</td>
</tr>
</table>

	método de prueba FTP (LEV Emission Standards for Medium-Duty Vehicles, FTP).	los hidrocarburos no metano y, por ende, ese contaminante en particular, queda cubierto a través del parámetro HCNM. **PROCEDENTE.** En el Proyecto de Modificación a 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de diciembre de 2014, sólo se contemplaron estándares B en las Tablas 3 y 4; sin embargo, debido a que éstos requieren el uso de diesel de Ultra Bajo Azufre, el cual estará disponible en todo el territorio nacional, hasta el 31 de diciembre de 2018, según lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016. Es por ello que resulta necesario incluir límites máximos permisibles (LMP) de emisión de contaminantes para los vehículos automotores nuevos a diesel para los que se desee obtener un certificado a través de una prueba con dinamómetro de chasis, mediante la modalidad estadounidense (Tabla 3), a partir de que entre en vigor la NOM-044-SEMARNAT-2017. Lo anterior, a efecto de que al inicio de la vigencia de la norma arriba citada no exista un vacío regulatorio en lo que respecta a los vehículos automotores nuevos a diesel con un peso bruto vehicular de 3,857 y hasta 6,356 kilogramos que se certifiquen mediante dicho método de prueba. En el caso de la Tabla 3, en lo que corresponde al estándar 3A, se realizaron algunos ajustes en los valores de NO_x y partículas, en comparación con lo que propuso el promovente. Debido a los cambios en la Tabla 3, la Tabla que aparecía en el Apéndice A del proyecto de norma publicado a consulta pública, también se modifica para que exista consistencia en todo el instrumento normativo. Cabe señalar que la vigencia del estándar 3A será la misma que para los estándares 1A y 2A; es decir, hasta el 30 de junio de 2019; esto, por decisión del Grupo de Trabajo correspondiente.

		Resulta importante mencionar, por un lado, que, debido a que en la nota 3 de la Tabla 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016, se establece que la fecha en la que habrá diesel UBA en todo el territorio nacional, será hasta el 31 de diciembre de 2018 y, por el otro, que, dada esa situación, el cumplimiento del estándar B de la Tabla 3 de la nueva versión de la NOM-044, no puede empezarse a exigir en una fecha previa a la antes mencionada; razón por la cual, la de entrada en vigor del estándar B de la Tabla 3 se modifica para que su cumplimiento sea obligatorio a partir de enero de 2019. Es oportuno indicar que en el numeral 6.2.1 de la NMX-Z-013, se considera que el Objetivo y el Campo de Aplicación estarán contemplados en un solo numeral; razón por la cual fue necesario realizar algunos ajustes en la NOM-044; entre los que destacan, no sólo el cambio en la numeración a partir del Capítulo 2, sino también que, derivado de lo especificado en los numerales 5.1.3, 6.3.8 y 6.4.1 de la NMX arriba citada, se modificó el orden de colocación de los apéndices, para que, en primera instancia aparezcan aquellos que tienen carácter de normativo, siendo éste el motivo por el cual el Apéndice A que solamente es informativo, se coloca como el último de los Apéndices en la nueva versión de la NOM-044 o, en otras palabras, los Apéndices B, C y D del proyecto de norma publicado a consulta pública, en la nueva versión del instrumento normativo que nos ocupa, son los Apéndices Normativos A, B y C, respectivamente, por ser vinculantes, dejando como Apéndice Informativo D, al que en su momento fue el Apéndice A y, consecuencia, se realizan las adecuaciones pertinentes. Es por lo anterior, que para que no exista confusión con la numeración de la Tabla en el Apéndice A y siendo consistentes con los Apéndices Normativos, en lugar de que aparezca como Tabla 3, será la Tabla D.1 Cabe señalar que siendo congruentes con lo descrito en esta respuesta y en otras decisiones tomadas por el grupo de Trabajo correspondiente, la nota al pie de la Tabla 3 y la de la nueva Tabla D.1, ambas asociadas a la fecha de entrada en vigor del estándar B, también se modifican. Por lo tanto, la Tabla 3 del nuevo numeral 4.2 y la Tabla D.1 del nuevo Apéndice D de la nueva versión de la NOM-044, quedan de la siguiente manera:

Decía:

Tabla 3

Estándar	Peso bruto vehicular (kg)	Ciclo de prueba	NO_X	HCNM	Part
			g/km (1)		
3B (2)	3,857 – 4,539	FTP 75	0.124	0.121	0.012
	4,540 – 6,350		0.249	0.143	0.012

Notas:

1. g/km = gramos por kilómetro.

2. Estándar **3B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg, producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con el método de prueba Ciclo en ciudad FTP (FTP 75), establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América descrito en el numeral 4.5. Los valores del estándar B equivalentes en gramos por milla (g/mi) se presentan en el Apéndice A.

Y también, decía:

APÉNDICE A. Tabla de equivalencias en gramos por milla del estándar 3B.

Tabla 3

Estándar	Peso bruto vehicular (kg)	Peso bruto vehicular (lb) (1)	Ciclo de prueba	NO_x	HCNM	Part
				g/mi (2)		
3B (3)	3,857 – 4,539	8,500 – 10,000	FTP 75	0.2	0.195	0.02
	4,540 – 6,350	10,001 – 14,000		0.4	0.230	0.02

Notas:

1. lb = libra.

2. g/mi = gramos por milla.

3. Estándar **3B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular desde 3,857 hasta 6,350 kilogramos, producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con el método de prueba Ciclo en ciudad FTP (FTP 75), descrito en el numeral 4.9.

Dice:

Tabla 3

Estándar	Peso bruto vehicular (kg)	Método de prueba	NO_x	HCNM	Part
			g/km (1)		
3A (2)	3,857 – 4,539	FTP 75	0.311	0.121	0.037
	4,540 – 6,350		0.435	0.143	0.037
3B (3)	3,857 – 4,539	FTP 75	0.124	0.121	0.012
	4,540 – 6,350		0.249	0.143	0.012

Notas:

1. g/km = gramos por kilómetro.

2. Estándar **3A**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana. Los valores del estándar A equivalentes en gramos por milla (g/mi) se presentan en el Apéndice D.
3. Estándar **3B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y hasta 6,350 kg, producidos a partir del 1 de enero de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana. Los valores del estándar B equivalentes en gramos por milla (g/mi) se presentan en el Apéndice D. Este estándar requiere el uso de diesel automotriz con un contenido máximo de azufre de 15 mg/kg, el cual estará disponible en el país, conforme a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de la calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016.

Y también dice:
(Antes APÉNDICE A, ahora APÉNDICE D. INFORMATIVO)

APÉNDICE D.
INFORMATIVO
Tabla de equivalencias en gramos por milla de los estándares 3A y 3B.

Antes Tabla 3, ahora Tabla D.1.

Tabla D.1

Estándar	Peso bruto vehicular (kg)	Peso bruto vehicular (lb)(1)	Método de prueba	NO_X	HCNM	Part
				g/mi (2)		
3A (3)	3,857 – 4,539	8,500 – 10,000	FTP 75	0.5	0.195	0.059
	4,540 – 6,350	10,001 – 14,000		0.7	0.230	0.059
3B (4)	3,857 – 4,539	8,500 – 10,000	FTP 75	0.2	0.195	0.02
	4,540 – 6,350	10,001 – 14,000		0.4	0.230	0.02

Notas:
1. lb = libra.
2. g/mi = gramos por milla.
3. Estándar **3A**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>vehicular desde 3,857 hasta 6,350 kilogramos, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana.
4. Estándar 3B. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular desde 3,857 hasta 6,350 kilogramos, producidos a partir del 1 de enero de 2019, obtenidos con el método de prueba denominado Ciclo en Ciudad FTP (FTP 75), descrito en el numeral 3.5 de la presente norma oficial mexicana. Este estándar requiere el uso de diesel automotriz con un contenido máximo de azufre de 15 mg/kg, el cual estará disponible en el país, conforme a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de la calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016.</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>DICE LA PROPUESTA NOM-044

Tabla incluida en el proyecto de NOM

Tabla 4

<table>
<tr><th>Estándar</th><th>Masa de Referencia (kg)</th><th>Ciclo de prueba</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>$HC+NO_x$</th><th>Part</th><th>Núm. Part</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">g/km(1)</td><td>Número/km (2)</td></tr>
<tr><td>4B(3)</td><td>≤2,840</td><td>NCEP</td><td>0.74</td><td>0.125</td><td>0.215</td><td>0.005</td><td>6.0x1011</td></tr>
</table>

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN

Incluir en la tabla anterior el estándar 4A con la propuesta siguiente:

Propuesta Tabla 4

<table>
<tr><th>Estándar</th><th>Peso de Referencia (kg)</th><th>Ciclo de prueba</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>HC+NOx</th><th>Part</th><th>Part</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">g/km(11)</td><td>Número/kWh (12)</td></tr>
<tr><td>4A</td><td>≤2,840</td><td>NCEP</td><td>0.74</td><td>0.39</td><td>0.46</td><td>0.06</td><td>No aplica</td></tr>
<tr><td>4B</td><td>≤2,840</td><td>NCEP</td><td>0.74</td><td>0.125</td><td>0.215</td><td>0.005</td><td>$6.0x10^{11}$</td></tr>
</table>

JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO

Nota: Cabe señalar que los límites máximos permisibles indicados en fuente de color rojo están basados en la regulación EURO IV de la Unión Europea.</td>
<td>El comentario se considera PROCEDENTE.

En el Proyecto de Modificación a 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de diciembre de 2014, sólo se contemplaron estándares A en las Tablas 1 y 2, los cuales serán aplicables a partir de la entrada en vigor de la nueva versión del instrumento normativo correspondiente; razón por la cual resulta necesario incluir límites máximos permisibles (LMP) de emisión de contaminantes para los vehículos automotores nuevos que a partir del inicio de la vigencia de la NOM-044-SEMARNAT-2017 se certifiquen a través de la prueba con dinamómetro de chasis, vía el procedimiento europeo (Tabla 4).

Lo anterior, a efecto de que al inicio de la vigencia de la NOM-044-SEMARNAT-2017, no exista un vacío regulatorio en lo que respecta a los vehículos automotores nuevos a diesel con una masa de referencia menor o igual a 2,840 kilogramos que se certifiquen mediante dinamómetro de chasis.

De igual forma, los parámetros y valores para el estándar 4A, son los que corresponden el estándar Euro IV, por lo que existe congruencia con lo que se</td>
</tr>
</table>

		establece en el presente instrumento normativo. Es importante mencionar que en la Tabla 4, además de incluir los límites máximos permisibles y el método de prueba correspondiente, al pie de la misma se incluirá una nueva nota 3, para indicar los ciclos de prueba aplicables y la vigencia de dicho estándar. En ese sentido y con la finalidad de que el sector regulado tenga certeza y claridad respecto del tiempo en el que aplicará el estándar A de la Tabla 4 de la NOM-044-SEMARNAT-2017, el Grupo de Trabajo determinó que en lugar de que se otorguen seis meses adicionales después de la entrada en vigor de los estándares B para comercializar vehículos automotores nuevos a diesel que cumplan con dicho estándar A, conforme a lo establecido en el artículo Transitorio Cuarto del proyecto publicado a consulta pública, en la NOM-044-SEMARNAT-2017, los 180 días correspondientes, se le suman a la fecha en la que empezará a existir diesel de Ultra Bajo Azufre en todo el territorio nacional (31 de diciembre de 2018), según lo dispuesto en la nota 3 de la Tabla 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016; es decir, ahora en la nueva nota 3 de la Tabla 4 de la NOM-044 aparecerá el 30 de junio de 2019, como la fecha en la que terminará la vigencia del estándar A. Asimismo, se señala que, al incluir el estándar de transición 4AA en la NOM-044-SEMARNAT-2017, el Grupo de Trabajo determinó que es importante incorporar, en la Tabla 4 de esa norma, los LMP correspondientes y el método de prueba a utilizar y, además, en la nueva nota 4 al pie de esa Tabla, el ciclo de prueba europeo a emplear y el periodo de vigencia de dicho estándar; esto, aunado a la inclusión de una nueva especificación asociada al Sistema de Diagnóstico a Bordo (nuevo numeral 4.2.7). En otro orden de ideas, se indica que, al incluir dos nuevas definiciones, la correspondiente al método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), se recorre dos lugares; motivo por el cual, ya no aparece en el numeral 4.18, sino que ahora se ubica en el lugar número 20 del nuevo capítulo 3, correspondiente a los Términos y Definiciones de la NOM-044-SEMARNAT-2017, por lo que en las nuevas Notas 3 y 4 de la Tabla 4 se realiza el ajuste correspondiente. Cabe señalar que en el numeral 6.2.1 de la Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de normas (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977*),* Declaratoria de vigencia

publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2015, en lo subsecuente NMX-Z013, se considera que el Objetivo y el Campo de Aplicación estarán contemplados en un solo numeral; razón por la cual, fue necesario realizar algunos ajustes en la NOM-044, entre los que destaca el cambio en la numeración a partir del Capítulo 2 de la nueva versión de la NOM-044.

Resulta importante mencionar, por un lado, que, debido a que en la nota 3 de la Tabla 7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016, se establece que el diesel de Ultra Bajo Azufre (UBA) debe contener 15 mg/kg de esa sustancia, e incluso que la fecha en la que habrá diesel UBA en todo el territorio nacional, será hasta el 31 de diciembre de 2018 y, con base a ello, el cumplimiento del estándar B de la Tabla 4 de la nueva versión de la NOM-044, no puede empezarse a exigir en una fecha previa a la antes mencionada; razón por la cual, la entrada en vigor del estándar B de la Tabla 4 se modifica para que su cumplimiento sea obligatorio a partir de enero de 2019, haciendo énfasis en que dicho estándar está sujeto a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la NOM-016-CRE-2016.

Cabe señalar que, por decisión del Grupo de Trabajo correspondiente, la nota al pie de la Tabla 4, la cual está asociada a la fecha de entrada en vigor del estándar B también se modifica.

En consecuencia, la Tabla 4 de la nueva versión de la NOM-044, queda de la siguiente manera:

Decía:

Tabla 4

Estándar	Masa de Referencia (kg)	Ciclo de prueba	CO	NO_x	$HC+NO_x$	Part	Part
			g/km(1)				Número/km (2)
4B (3)	≤2,840	NCEP	0.74	0.125	0.215	0.005	$6.0x10^{11}$

Notas:

1. g/km = gramos por kilómetro.
2. Número de partículas/km: número de partículas por kilómetro.
3. Estándar **4B.** Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir de enero de 2018, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 4.18.

Dice:

Tabla 4

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Estándar</th><th rowspan="2">Masa de Referencia (kg)</th><th rowspan="2">Método de prueba</th><th>CO</th><th>NO_X</th><th>$HC+NO_X$</th><th>Part</th><th>Núm. Part.</th></tr>
<tr><th colspan="4">g/km(1)</th><th>Número/km (2)</th></tr>
<tr><td>4A (3)</td><td>≤2,840</td><td>NCEP</td><td>0.74</td><td>0.39</td><td>0.46</td><td>0.06</td><td>No aplica</td></tr>
<tr><td>4AA (4)</td><td>≤2,840</td><td>NCEP</td><td>0.74</td><td>0.28</td><td>0.35</td><td>0.005</td><td>No aplica</td></tr>
<tr><td>4B (5)</td><td>≤2,840</td><td>NCEP</td><td>0.74</td><td>0.125</td><td>0.215</td><td>0.005</td><td>$6.0x10^{11}$</td></tr>
</table>

Notas:
1. g/km = gramos por kilómetro.
2. Número de partículas/km: número de partículas por kilómetro.
3. Estándar **4A**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir de la entrada en vigor de la presente norma oficial mexicana y hasta el 30 de junio de 2019, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana.
4. Estándar **4AA**. Límites máximos permisibles para motores y vehículos automotores nuevos producidos a partir del 1 de enero de 2019 y hasta el 31 de diciembre de 2020, obtenidos con el Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana.
5. Estándar **4B**. Límites máximos permisibles para vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg y masa de referencia menor o igual a 2,840 kg, producidos a partir del 1 de enero de 2019, obtenidos con el método de prueba Nuevo Ciclo Europeo de Prueba (NCEP), descrito en el numeral 3.20 de la presente norma oficial mexicana. Este estándar requiere el uso de diesel automotriz con un contenido máximo de azufre de 15 mg/kg, el cual estará disponible en el país, conforme a lo establecido en la nota 3 de la Tabla 7 de la norma oficial mexicana NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de la calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016.

Y también dice:

4.2.7. Los motores nuevos a diesel que cumplan con el estándar 4AA, establecidos en la Tabla 4 de la presente norma oficial mexicana deben tener incorporado el Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB/OBD), para el cual aplicarán los umbrales que entrarán en operación al alcanzar los valores que se mencionan a continuación: CO de 2.8, HCNM de 0.4, NOx de 0.840 y de partículas 0.05, todos ellos expresados en g/km.
</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>**DICE LA PROPUESTA NOM-044**

NUEVO</td>
<td>El comentario se considera **PARCIALMENTE PROCEDENTE.**</td>
</tr>
</table>

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN

Propiedad	Unidad	Método de Prueba
Peso específico	°API	ASTM D 1298/D 4052
Temperaturas de destilación Temp. final de ebullición	°C	ASTM D 86
Temperatura de inflamación	°C	ASTM D 93
Temperatura de escurrimiento	°C	ASTM D 97
Temperatura de enturbamiento	°C	ASTM D 2500
Número de cetano Índice de cetano	–	ASTM D 975 ASTM D 4737/D975
Azufre	ppm peso	ASTM D 4294 ASTM D 5453/D 2622
Corrosión al Cu	–	ASTM D 130
Residuos de carbón	% peso	ASTM D 524
Agua y sedimento	% vol	ASTM D 2709
Viscosidad cinemática	mm2/s	ASTM D 445
Cenizas	% peso	ASTM D 482
Color		ASTM D 1500
Contenido de aromáticos	% vol	ASTM D 1319/D5186
Lubricidad	micrones	ASTM D 6079 ASTM D 7688
Hidrocarburos aromáticos	% peso	ASTM D 5186
Gravedad	°API	ASTM D4052

JUSTIFICACIÓN/COMENTARIO

Anexo 2. Propiedades del combustible diesel que tienen que ser evaluadas para la implementación del estándar B.

Propiedad	Unidad	Método de Prueba
Peso específico	°API	ASTM D 1298/D 4052
Temperaturas de destilación Temp. final de ebullición	°C	ASTM D 86
Temperatura de inflamación	°C	ASTM D 93
Temperatura de escurrimiento	°C	ASTM D 97
Temperatura de enturbamiento	°C	ASTM D 2500
Número de cetano Índice de cetano	–	ASTM D 975 ASTM D 4737/D975
Azufre	ppm peso	ASTM D 4294 ASTM D 5453/D 2622
Corrosión al Cu	–	ASTM D 130
Residuos de carbón	% peso	ASTM D 524
Agua y sedimento	% vol	ASTM D 2709
Viscosidad cinemática	mm2/s	ASTM D 445
Cenizas	% peso	ASTM D 482
Color		ASTM D 1500
Contenido de aromáticos	% vol	ASTM D 1319/D5186
Lubricidad	micrones	ASTM D 6079 ASTM D 7688
Hidrocarburos aromáticos	% peso	ASTM D 5186
Gravedad	°API	ASTM D4052

NO PROCEDENTE.

Dando cumplimiento al artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se señala que la tabla propuesta por el promovente no será incluida en este instrumento normativo; lo anterior, debido a que para cuando sea exigible el cumplimiento de estándares más estrictos en comparación con los que ahora son aplicables, otra Dependencia del Gobierno de la República seguirá siendo la encargada de normar las características de los combustibles fósiles; razón por la cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales no podrá intervenir de manera directa, incluyendo lo relacionado con las especificaciones de calidad de los petrolíferos.

PROCEDENTE.

Derivado de la reforma energética que se llevó a cabo en el año 2014, la Comisión Reguladora de Energía es ahora la encargada de emitir la regulación en torno a la calidad de los combustibles fósiles, por lo que en el capítulo de Referencias resulta importante incluir la Norma Oficial Mexicana NOM-016- CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016 y, por ende, la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 será eliminada de dicha sección y del resto de la NOM-044-SEMARNAT-2017.

De igual forma, aquellos documentos que aparecen en la Bibliografía y que solamente se consultaron para elaborar la Manifestación de Impacto Regulatorio, también se suprimen de la NOM-044-SEMARNAT-2017.

Cabe mencionar que en el numeral 6.2.1 de la NMX-Z-013, se considera que el Objetivo y el Campo de Aplicación deben estar contemplados en un solo numeral, motivo por el cual la numeración dentro de la nueva versión de la NOM-044 se recorre a partir del Capítulo 2, el cual corresponde ahora a las Referencias Normativas. Asimismo, en el numeral 6.2.2 de dicha NMX, se establece que el título del capítulo correspondiente es: “Referencias Normativas”.

Es oportuno mencionar que, por decisión del Grupo de Trabajo, tanto a las Referencias Normativas, como a la Bibliografía, se les efectúan modificaciones adicionales, las cuales se presentan más adelante, en esta respuesta.

Derivado de lo anterior, los capítulos correspondientes a las referencias normativas y a la

		bibliografía se modifican, por lo que dentro de la nueva versión de la NOM-044, éstos quedan de la siguiente manera: **Decía:** **3. REFERENCIAS** Para la correcta aplicación de esta Norma Oficial Mexicana se deben observar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes o las que las sustituyan: Norma Mexicana NMX-AA-23-1986, Protección al Ambiente.- Contaminación Atmosférica. Terminología. - Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 15 de julio de 1986. NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental. **También decía:** **8. BIBLIOGRAFÍA.** • NMX-Z-013/1-1977, Guía para la redacción, estructuración y presentación de las Normas Oficiales Mexicanas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977. • NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental. • ISO 22241-1:2006 Specifies the quality characteristics of the NOx reduction agent AUS 32 (**a**queous **u**rea **s**olution) which is needed to operate converters with selective catalytic reduction, so-called SCR (Selective Catalytic Reduction) converters, in motor vehicles with diesel engines. SCR converters are particularly suitable for selectively reducing the nitrogen oxide (NOx) emissions of diesel engines. **Bibliografía de Estados Unidos de América** • Código Federal de Regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, Título 40 (CFR 40), Partes 69, 80, 85, 86, 89, 90, 1027, 1033, 1042, 1048, 1054, 1060, 1065 y 1068 revisado en abril de 2009, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América.

		• Contaminación del Aire. Manual de Control de Costos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, EPA 452/B-02-001. Sexta Edición. Enero de 2002. **Bibliografía de Europa** • Directivas Europeas 88/77/CEE, 1999/96/EC, 2001/27/EC, 2005/55/EC, 2005/78/EC, 595/2009, Reg 24.03 y sus subsiguientes enmiendas del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea. • Reglamento (UE) No. 582/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011, por el que se aplica y se modifica el Reglamento (CE) no 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y por el que se modifican los anexos I y II de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. **Dice:** **(Antes Capitulo 3, ahora Capitulo 2)** **2. REFERENCIAS NORMATIVAS.** Para la correcta aplicación de esta Norma Oficial Mexicana se deben observar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes o las que las sustituyan: • **Norma Mexicana NMX-AA-23-1986**, Protección al Ambiente.-Contaminación Atmosférica. Terminología. - Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 15 de julio de 1986. • **Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016**. Especificaciones de calidad de los petrolíferos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de agosto de 2016. • **Norma Mexicana NMX-D-316-IMNC-2016,** Motores Diesel – Agente de reducción de NOx. - Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 26 de agosto de 2016**.** **También, dice:** **(Antes Capitulo 8; ahora Capitulo 7.)** **7. BIBLIOGRAFÍA.** • NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de normas (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977), Declaratoria de

		vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2015. • ISO 22241-1:2006(en) Diesel engines — NO_X reduction agent AUS 32 – Part 1: Quality requirements. • Código Federal de Regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, Título 40 (CFR 40), Partes 69, 80, 85, 86, 89, 90, 1027, 1033, 1042, 1048, 1054, 1060, 1065, 1066 y 1068 revisado en abril de 2009, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América. • Directivas Europeas 88/77/CEE, 1999/96/EC, 2001/27/EC, 2005/55/EC, 2005/78/EC, 595/2009, Reg 24.03 y sus subsiguientes enmiendas del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea. • Reglamento (UE) No. 582/2011 de la Comisión, de 25 de mayo de 2011, por el que se aplica y se modifica el Reglamento (CE) No 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y por el que se modifican los anexos I y II de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.