Fuente : Diario Oficial de la Federación **Fecha de Publicación:** 28 de Diciembre de 1998

NOM-EM-132-ECOL-1998

NORMA OFICIAL MEXICANA DE EMERGENCIA, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION PARA LA VERIFICACION DE LOS LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES, PROVENIENTES DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS.

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

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones I, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I, V, XII y XIX, 6o., 7o. fracciones III y XIII, 8o. fracciones III y XII, 9o., 36, 37, 37 Bis, 111 fracciones III y IX, 112 fracciones V, VII, X y XII, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 39 fracción I, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 48 y demás relativos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece en materia de protección a la atmósfera que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país, por lo que las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes naturales o artificiales fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Que de acuerdo a los estudios realizados por el Instituto Nacional de Ecología en coordinación con los sectores involucrados, se encontró que la Norma Oficial Mexicana NOM-047-ECOL-1993, Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993 (la cual contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo Secretarial por el cual se actualizó la nomenclatura de 58 Normas Oficiales Mexicanas publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994), debido a los cambios tecnológicos que se han implementado en estos últimos años a los vehículos automotores, resulta inoperante en ciertos aspectos técnicos, por lo que es necesaria su pronta actualización con el fin de que sea acorde con la nueva tecnología y de esta forma se puedan llevar a cabo la medición de las emisiones de gases contaminantes establecidos en la Norma Oficial Mexicana correspondiente con mayor precisión, y de esta forma se contribuya en la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

En mérito a lo anterior y con fundamento en las disposiciones legales antes mencionadas, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA DE EMERGENCIA NOM-EM-132-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION PARA LA VERIFICACION DE LOS LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES, PROVENIENTES DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS

INDICE

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Preparación para realizar la prueba
6. Método de prueba estática-Procedimiento de medición
7. Método de prueba dinámica-Procedimiento de medición
8. Registro de datos
9. Especificaciones del equipo

10. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales, y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

11. Bibliografía

12. Observancia de esta Norma

1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los límites de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, y es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación autorizados y para los propietarios de los citados vehículos.

2. Referencias

Norma Mexicana NMX-AA-23-1986, Protección al Ambiente-Contaminación atmosférica-Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

Norma Oficial Mexicana NOM-041-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de febrero de 1997.

3. Definiciones

Para efectos de la aplicación de esta Norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Categorías de vehículos automotores, automóviles y camiones que pueden quedar comprendidos en cualquiera de las siguientes clasificaciones.

3.1.1 Vehículo de pasajeros (VP)

Automóvil, o su derivado, excepto al vehículo de uso múltiple o utilitario y remolque, diseñado para el transporte de hasta 10 personas.

3.1.2 Camión comercial

El vehículo automotor para el transporte de productos o de más de 10 personas, con peso bruto vehicular de hasta 2,727 kilogramos.

3.1.3 Camión ligero

El vehículo automotor para el transporte de productos o de más de 10 personas, cuyo peso bruto vehicular es mayor a 2,722 y hasta 7,272 kilogramos.

3.1.4 Camión mediano

El vehículo automotor para el transporte de productos o de más de 10 personas, cuyo peso bruto vehicular es mayor a 7,272 y hasta 8,864 kilogramos.

3.1.5 Camión pesado

El vehículo automotor para el transporte de productos o de más de 10 personas, con peso bruto vehicular de más de 8,864 kilogramos.

3.1.6 Vehículo automotor

El vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuente motriz.

3.1.7 Vehículo de uso múltiple o utilitario

Vehículo automotor diseñado para el transporte de personas y/o productos, con o sin chasis o con equipo especial para operar ocasionalmente fuera del camino.

3.1.8 Vehículo en circulación

El vehículo automotor que transita por la vía pública.

3.2 Centro de verificación

Las instalaciones o local establecido por las autoridades competentes o autorizado por éstas, en el que se lleve a cabo la medición de las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación.

3.3 Equipo de verificación de alto volumen

Equipo de verificación de emisiones vehiculares que cumple con las especificaciones establecidas en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia, capaz de realizar más de 50 verificaciones al día.

3.4 Gases, los que se enumeran a continuación:

3.4.1 Hidrocarburos totales (HC)

3.4.2 Monóxido de carbono (CO)

3.4.3 Oxígeno (O2)

3.4.4 Bióxido de carbono (CO2)

3.4.5 Oxidos de nitrógeno (NO)

3.4.6 Gas patrón

Gas o mezcla de gases de concentración conocida y certificada por el fabricante de los mismos, que se emplea para la calibración de equipos de medición de concentración de contaminantes atmosféricos y para la certificación de la calibración.

3.5 Marcha crucero

Condiciones de operación de un vehículo automotor con la transmisión en neutral y con el motor operando a un régimen de velocidad constante y sin la aplicación externa de carga.

3.6 Marcha lenta en vacío

Las condiciones de operación de un vehículo con el motor operando en ralentí y dentro del rango de revoluciones especificado por el fabricante.

3.7 Métodos de prueba

3.7.1 Estática

Prueba efectuada a un vehículo, en función de sus características mecánicas consistente en marcha lenta en vacío y marcha crucero como se especifica en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

3.7.2 Dinámica

Condiciones de prueba de un vehículo en dinamómetro con la aplicación externa de carga al motor, a diferentes regímenes de carga y velocidad en las etapas PAS 5024 y PAS 2540 como se especifica en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

3.7.3 PAS 5024

Ciclo de prueba de un vehículo en dinamómetro utilizando la prueba de aceleración simulada (PAS), en donde a una velocidad constante de 24 kilómetros por hora, se aplica una carga externa al motor de acuerdo al punto 7.4.1 equivalente al 50 por ciento de la potencia requerida para acelerar al vehículo a una tasa de aceleración de 5.6 kilómetros por hora por segundo.

3.7.4 PAS 2540

Ciclo de prueba de un vehículo en dinamómetro utilizando la prueba de aceleración simulada (PAS), en donde a una velocidad constante de 24 kilómetros por hora, se aplica una carga externa al motor de acuerdo al punto 7.4.2 requerida para mantener esta velocidad bajo condiciones reales de manejo.

3.8 Motor

Conjunto de componentes mecánicos que transforma el combustible en energía cinética para autopropulsar un vehículo automotor que se identifica, entre otros, por su disposición y distancia entre los centros de los cilindros, tipo de combustible, así como por el número y volumen de desplazamiento de los pistones.

3.9 Peso bruto vehicular (PBV)

El peso del vehículo automotor expresado en kilogramos, sumado al de su máxima capacidad de carga con el tanque de combustible lleno conforme a las especificaciones del fabricante.

3.10 Peso vehicular sin carga

Peso del vehículo automotor expresado en kilogramos, con todos los niveles de fluidos completos conforme a las especificaciones del fabricante.

3.11 Perfil de las pruebas

Gráfica de los procedimientos de prueba PAS5024 y PAS2540

			Registro de datos segundo por segundo	Perfil de la prueba kph 0 24 40	Etapa de la prueba
				10 segundos	Aceleración y estabilización
					1ra. Etapa preacondicionamiento PAS-5024 (60 segundos) prueba visual de humo
			No hay registro de datos en el archivo de segundo por segundo	10 segundos	Desaceleración y estabilización
					Etapa de transición para iniciar la prueba
				10 segundos	Aceleración y estabilización
000	5024	Etapa PAS 5024 60 registros de segundo por segundo 000-60			Etapa PAS 5024 60 segundos
	ACEL	Etapa ACEL y			Aceleración y estabilización

	tiempo de aceleración (3 segundos10 segundos más) y estabilización (5 segundos o más más los primeros 10 segundos del PAS 2540		
2540	Etapa PAS 2450 50 registros iniciando con el segundo 10 010-060		3a. Etapa PAS 2540 (60 segundos)
No hay registro de datos en el archivo de segundo por segundo		10 segundos	Desaceleración y estabilización

3.12 Temperatura normal de operación

Temperatura en el motor alcanzada después de operar un mínimo de 10 minutos o cuando se alcanza la temperatura del aceite del motor especificado por el fabricante.

3.13 Zona Metropolitana del Valle de México

El área integrada por las 16 Delegaciones del Distrito Federal y los siguientes 18 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla de Baz, Tultitlán y Valle de Chalco Solidaridad.

4. Especificaciones

4.1 Emisiones por el escape

Los métodos para medir las emisiones provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, son los que a continuación se especifican:

4.1.1 Para los efectos de cuantificación de las emisiones en los centros de verificación, se debe utilizar los procedimientos establecidos en la presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia y realizar la verificación de las emisiones por el escape provenientes de los vehículos automotores de acuerdo con el método de prueba estática definido en el punto 6 de esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia, salvo que la autoridad local que administre el programa de verificación vehicular en la entidad federativa o municipio bajo su jurisdicción, haya determinado utilizar el método de prueba dinámica contenido en la presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

4.1.2 En la Zona Metropolitana del Valle de México para los efectos de cuantificación de las emisiones en los centros de verificación, se debe utilizar los procedimientos establecidos en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia y realizar la verificación de las emisiones por el escape provenientes de los vehículos automotores en circulación de acuerdo con el método de prueba dinámica en todos los casos, exceptuando los vehículos que han sido definidos por sus fabricantes como inoperables en los dinamómetros instalados en los centros de verificación.

5. Preparación para realizar la prueba

5.1 Preparación del equipo de prueba

5.1.1 El centro de verificación deberá garantizar que todos los componentes del equipo estén en las condiciones de funcionamiento de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante con relación a su calibración y mantenimiento, que permitan realizar las mediciones con las tolerancias marcadas en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

5.1.2 Operar de acuerdo con las indicaciones del manual del fabricante.

5.1.3 Calibrar de acuerdo a las indicaciones del manual del fabricante y las especificaciones contenidas en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

5.1.4 Eliminar de los filtros y sonda cualquier partícula extraña, agua o humedad que se acumule.

5.2 Revisión visual del vehículo.

5.2.1 El técnico deberá realizar una revisión visual del vehículo para asegurar que éste reúne las condiciones necesarias para someterlo al procedimiento de medición previsto en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

El técnico debe revisar los componentes de emisión y elementos como: filtro de aire, tapón del depósito de aceite, tapón del depósito de combustible, bayoneta de medición del nivel de aceite en el cárter, sistema de ventilación del mismo, filtro de carbón activado (cánister), mangueras de conexión al motor y al tanque de combustible cuando así estén equipados de origen y los componentes sean de fácil acceso, con el propósito de cumplir con la Norma Oficial Mexicana de control de emisiones aplicable a la unidad. Específicamente, deberá revisar que el sistema de escape del vehículo no tenga fugas que puedan provocar dilución de los gases de escape o fuga de los mismos.

Si el técnico observa la ausencia o que se encuentre desconectado algún componente de los antes citados, será motivo de rechazo.

5.3 Preparación del vehículo para las pruebas

Se deberá llevar a cabo una preparación del vehículo antes de iniciar la prueba de medición

Referente al vehículo, el técnico deberá:

5.3.1 Revisar que el control del ahogador no se encuentre en operación.

5.3.2 Revisar que los accesorios del vehículo estén apagados. Esto incluye las luces y el aire acondicionado; existen algunos modelos de los vehículos automotores que por las especificaciones de su fabricante, siempre tienen las luces prendidas, en estos vehículos se deberá realizar la prueba con las luces prendidas.

5.3.3 Asegurarse que el motor del vehículo funcione a su temperatura normal de operación.

5.3.4 Asegurarse que en el caso de transmisiones automáticas, el selector se encuentre en posición de estacionamiento o neutral, y en el caso de transmisiones manuales o semiautomáticas, que dicho selector esté neutral y sin presionar el pedal del embrague.

6. Método de prueba estática

PROCEDIMIENTO DE MEDICION

El método de prueba estática consiste en un procedimiento de medición de los gases (hidrocarburos, monóxido de carbono, bióxido de carbono y oxígeno) en el tubo de escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos y adicionalmente sólo como referencia los óxidos de nitrógeno para la Zona Metropolitana del Valle de México.

El método de prueba estática se debe utilizar para los vehículos que sean identificados por sus fabricantes como inoperables en el dinamómetro.

Este método de prueba debe utilizarse para verificar todos los vehículos en las entidades federativas o municipios que hayan determinado no utilizar el procedimiento de prueba dinámica contenido en la presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

El procedimiento de prueba estática consiste de tres etapas: una revisión visual de humo, una prueba de marcha crucero y una prueba de marcha lenta en vacío.

6.1 Revisión visual del humo

Se deberá conectar el tacómetro del equipo de medición al sistema de ignición del motor del vehículo y efectuar una aceleración a 2,500 $\pm$ 250 revoluciones por minuto, manteniéndose ésta por 30 segundos. Si se observa emisión de humo negro o azul y éste se presenta de manera constante por más de 10 segundos, no se debe continuar con el procedimiento de medición y será motivo de rechazo.

La emisión del humo azul es indicativa de la presencia de aceite en el sistema de combustión y la emisión de humo negro es indicativa que es de un exceso de combustible no quemado y, por lo tanto, cualquiera de las dos indican altos niveles de emisiones de hidrocarburos entre otros contaminantes.

6.2 Prueba de marcha crucero

Se deberá introducir la sonda de muestreo al escape del vehículo a una profundidad mínima de 25 centímetros. Si el diseño del escape del vehículo no permite que sea insertada a esta profundidad, se requiere el uso de una extensión al tubo de escape. En el caso de aquellos vehículos con más de un tubo de escape siendo éstos funcionalmente independientes, es necesario utilizar una derivación de la sonda para el muestreo.

Se procede a acelerar el motor del vehículo hasta alcanzar una velocidad angular de 2,500 $\pm$ 250 revoluciones por minuto, manteniéndose ésta por 30 segundos. Después de 25 segundos consecutivos bajo estas condiciones de operación, el equipo deberá determinar las lecturas promedio durante los siguientes 5 segundos, registrando estos valores.

6.3 Prueba de marcha lenta en vacío

Se procede a desacelerar el motor del vehículo a la velocidad de la marcha en vacío especificado por su fabricante que no será menor a 350 ni mayor a 1,100 revoluciones por minuto, manteniendo ésta durante un mínimo de 30 segundos. Después de 25 segundos consecutivos bajo estas condiciones de operación, el equipo deberá determinar las lecturas promedio durante los siguientes 5 segundos, registrando estos valores.

6.4 Análisis de resultados

Se considera que el vehículo pasa la prueba cuando no se haya registrado humo visible y cuando ninguno de los valores promedio registrados en las lecturas de las pruebas en marcha, en crucero o en marcha lenta en vacío, rebasa los límites máximos permisibles especificados en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

7. Método de prueba dinámica

PROCEDIMIENTO DE MEDICION

La prueba dinámica consiste en el procedimiento de medición y las mediciones de los gases (hidrocarburos, monóxido de carbón, bióxidos de carbón, oxígeno y óxidos de nitrógeno) en el tubo de escape de los vehículos de motores en circulación equipados con motores que usen gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, bajo condiciones de aceleración simulada con la aplicación externa de carga de motor.

La prueba dinámica se deberá utilizar para todos los vehículos, salvo aquellos que han sido identificados por sus fabricantes como inoperables en el dinamómetro.

La prueba dinámica consiste en tres etapas: un preacondicionamiento con revisión visual de humo a 24 kilómetros por hora de velocidad con el eje de tracción del vehículo en movimiento con aplicación externa de carga. Una prueba a 24 kilómetros por hora (PAS 5024) con el eje de tracción del vehículo en movimiento con aplicación externa de carga y una prueba a 40 kilómetros por hora (PAS 2540) con el eje de tracción del vehículo en movimiento con la aplicación externa de carga. Para alcanzar dichas velocidades se deberá acelerar en forma gradual en un intervalo de 10 segundos.

7.1 La preparación para la prueba dinámica

Antes de la prueba funcional de cada vehículo, es importante realizar las siguientes acciones:

7.1.1 Se deberá posicionar las llantas motrices del vehículo en los rodillos del dinamómetro de chasis y asegurar el vehículo de tal forma que le impida el desplazamiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante del dinamómetro.

7.1.2 El técnico debe avisarle al conductor del vehículo que se realizarán pruebas dinámicas a su vehículo con la aplicación de carga externa vía dinamómetro, siendo a su cuenta y riesgo cualquier daño causado por desperfecto del mismo vehículo. Los daños causados por negligencia, operación incorrecta, descuido o falta de sujeción del vehículo, será responsabilidad del centro de verificación.

7.2 Revisión visual del humo:

7.2.1 La potencia aplicada al vehículo durante la prueba de revisión visual del humo, será calculada por el software con base al peso inercial del vehículo (PI) de acuerdo a lo establecido en el punto 7.4.1 fracción I. El peso del vehículo sin carga se tomará de la base de datos contenidos en la tabla maestra.

7.2.2 En el caso de que el software del programa no cuente con los datos del peso vehicular sin carga, el programa seleccionará de la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia la carga a aplicarse por el dinamómetro de acuerdo a lo establecido en el punto 7.4.1 fracción II.

7.2.3 Esta etapa de prueba tendrá una duración de 60 segundos en el dinamómetro a una velocidad de 24 kilómetros por hora, para alcanzar dicha velocidad se requerirá de un periodo de 10 segundos y otros 10 segundos adicionales para la desaceleración. Si se observa emisión de humo negro o azul y ésta se presenta de manera constante, no se debe continuar con el procedimiento de medición y será motivo de rechazo.

La emisión del humo azul es indicativa de la presencia de aceite en el sistema de combustión y la emisión de humo negro es indicativa de exceso de combustible no quemado; por lo tanto, cualquiera de las dos indican altos niveles de emisiones de hidrocarburos entre otros contaminantes. Si no se alcanza estabilidad durante esta etapa de la prueba o se tienen tres excursiones de velocidad, se dará por concluida la prueba y el vehículo será rechazado ya que se encuentra fuera de especificaciones del fabricante.

7.3 Se deberá introducir la sonda de muestreo al escape del vehículo o a una profundidad mínima de 25 centímetros. Si el diseño del escape del vehículo no permite que sea instalada a esta profundidad, se requerirá el uso de una extensión al tubo de escape. En el caso de aquellos vehículos con más de un tubo de escape, y siendo éstos funcionalmente independientes, es obligatorio usar sondas múltiples para el muestreo simultáneo de todos los escapes.

7.4 El programa debe seleccionar la carga a aplicar por el dinamómetro para cada módulo de prueba de aceleración simulada, de acuerdo con las siguientes fórmulas y tablas.

7.4.1 Para la prueba PAS 5024.

I. La potencia aplicada al vehículo durante la prueba PAS 5024, será calculada por el software con base al peso inercial del vehículo (P1), en donde:

P1 = Peso vehicular sin carga + 136 kilogramos

Potencia aplicada al vehículo = P1/250

El peso vehicular sin carga se tomará de la base de datos denominada tabla maestra.

II. En el caso de que el software del programa no cuente con los datos del peso vehicular sin carga, la potencia aplicada al vehículo durante la prueba PAS 5024 se definirá con base a la Tabla 1.

Tabla 1

Potencia (bhp) que se debe aplicar al vehículo en la prueba PAS 5024

Clasificación del vehículo automotor	Tipo de carrocería	Número de cilindros del motor				
		1 a 3	4	5 a 6	7 a 8	9 o más
		Potencia (bhp)*				
Vehículo de pasajeros	Sedán	7.9	11.4	13.8	16.4	16.0
Vehículo de pasajeros	Guayín	8.1	11.7	13.8	16.1	16.1
Camiones comerciales, camión ligero	Pickup (carrocería abierta)	9.6	13.1	16.4	19.2	21.1

Camiones comerciales, vehículo de uso múltiple o utilitario	Vehículo utilitario (carrocería cerrada)	10.1	13.4	15.5	19.4	21.1
Camión comercial, vehículo de uso múltiple o utilitario	Minivan	10.2	14.1	15.8	17.9	18.2
Camión comercial, mediano o pesado	Plataforma, panel, van o estaquitas	10.3	13.9	17.7	19.6	20.5

***** Brake horse power (caballo de potencia al freno).

7.4.2. Para la prueba PAS 2540. La potencia aplicada al vehículo durante la prueba PAS 2540 se tomará de la Tabla 2, con base al número de cilindros del motor del vehículo.

Tabla 2

Potencia (bhp) que se debe aplicar al vehículo en la prueba PAS 2540

Número de cilindros	Potencia aplicada (bhp)
4 o menos	3.5
5 a 6	7.6
7 o más	9.6

En ambas tablas, los datos corresponden a dinamómetros con rodillos de 20.3 y 21.9 centímetros de diámetro. En el caso de utilizar dinamómetros con rodillos de diámetro diferente a las cargas indicadas, se debe aplicar el ajuste correspondiente de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

7.4.3 El analizador debe realizar un autocero sobre cada uno de los gases (HC, CO, CO2 y NO) y un autospan sobre O2 antes de cada secuencia de pruebas funcionales. El proceso de autocero debe incluir la revisión de los residuales de contaminantes de pruebas anteriores vía la sonda.

Prueba PAS 5024

Para el vehículo equipado con transmisión manual, se pone en marcha, se procede a acelerar siguiendo la secuencia normal de engranes que permita una operación del motor en condiciones estables y sin forzarse durante un intervalo de 10 segundos, hasta que el vehículo alcance la velocidad en el rodillo de 24 kilómetros por hora $\pm$ 2.4 kilómetros por hora. La velocidad angular del motor deberá estar comprendida en un rango de entre 1000 y 3000 revoluciones por minuto.

Si el vehículo está equipado con transmisión automática, la prueba se efectuará en "DRIVE" (D).

Se ajusta la carga del dinamómetro de acuerdo con los valores determinados para el vehículo y se opera en condiciones estables de funcionamiento durante un mínimo de 35 segundos, en los siguientes 25 segundos consecutivos bajo estas condiciones de operación, el equipo debe determinar las lecturas promedio que aparezcan en el analizador durante los últimos 10 segundos y registrar estos valores.

Prueba PAS 2540

Al finalizar la prueba PAS 5024, el técnico debe acelerar el vehículo en tercer o cuarto engrane, seleccionando aquel que permita una operación del motor en condiciones estables y sin forzarse durante un intervalo de 10 segundos, hasta que el vehículo alcance la velocidad en el rodillo de 40 kilómetros por hora $\pm$ 4 kilómetros por hora. Si el vehículo tiene transmisión manual, las revoluciones por minuto del motor nunca deberán estar por debajo de 1000 revoluciones por minuto o por arriba de las 4000 revoluciones por minuto.

Si el vehículo está equipado con transmisión automática la prueba se efectuará en "DRIVE" (D).

Se ajusta la carga del dinamómetro de acuerdo con los valores determinados para el vehículo y se opera en condiciones estables de funcionamiento durante un mínimo de 35 segundos, en los siguientes 25 segundos consecutivos bajo estas condiciones de operación, el equipo debe determinar las lecturas promedio que aparezcan en el analizador durante los últimos 10 segundos y registrar estos valores corregidos por dilución y por humedad.

Análisis de resultados

Se considera que un vehículo pasa la prueba cuando ninguno de los valores registrados en las lecturas obtenidas de las pruebas PAS 5024 y PAS 2540 rebasen los límites máximos permisibles especificados en la norma oficial mexicana respectiva y que no se haya registrado humo visible, sin que haya concluido en su totalidad la prueba.

8. Registro de datos

El centro de verificación debe registrar los resultados de las pruebas de verificación en medio magnético para su envío a las autoridades, cuando éstas así lo requieran.

Los datos mínimos requeridos son:

Datos del centro de verificación.

Descripción	**Formato**	**Caracteres**
Número de folio del certificado	N	8
Entidad Federativa del centro de verificación	N	2
Número del centro de verificación	N	4

Fecha de la prueba	F	6
Hora de la prueba	A	5
Tipo de verificación	A	1

Datos del propietario del vehículo

Descripción	**Formato**	**Caracteres**
Nombre	A	25
Domicilio	A	25
Colonia	A	15
Ciudad	A	10
Código postal	N	5
Delegación o municipio	N	3
Estado	N	2

Datos del vehículo:

Descripción	**Formato**	**Caracteres**
No. de tarjeta de circulación	A	20
Lectura del odómetro	N	7
Año modelo del vehículo	N	2
Placas	A	7
Clase	N	2
Tipo de combustible	N	1
Marca	N	3
Submarca	S	8
Número de serie	A	17
Tipo de servicio	N	2
Número de cilindros	N	1
Alimentación de combustible	N	1
Tipo de carrocería	N	1

Datos de la prueba

Descripción	**Formato**	**Caracteres**
Procedimiento de prueba		
HC marcha lenta en vacío	N	4
CO marcha lenta en vacío	N	4
CO2 marcha lenta en vacío	N	4
O2 marcha lenta en vacío	N	4
RPM marcha lenta en vacío	N	4
HC marcha crucero o PAS 2540	N	4
CO marcha crucero o PAS 2540	N	4
CO2 marcha crucero o PAS 2540	N	4
O2 marcha crucero o PAS 2540	N	4
NO marcha crucero o PAS 2540	N	4
RPM marcha crucero o PAS 2540	N	4
K.P.H. marcha crucero o PAS 2540	N	4
T.H.P. marcha crucero o PAS 2540	N	4
HC PAS 5024	N	4
CO PAS 5024	N	4
CO2 PAS 5024	N	4
O2 PAS 5024	N	4
NO PAS 5024	N	4
R.P.M. PAS 5024	N	4
K.P.H. PAS 5024	N	4
T.H.P.	N	4

Resultados de la verificación

Descripción	**Formato**	**Caracteres**
Emisiones por el escape (Aprobado, No aprobado)	A	1

Clave del formato: **N** = Numérico
A = Alfanumérico
F = Fecha

9. Especificaciones de fabricación del equipo

Los equipos de medición de las emisiones vehiculares, deben cumplir con las siguientes especificaciones.

9.1 Gases a analizar

El analizador utilizado debe determinar la concentración de hidrocarburos, monóxido de carbono, bióxido de carbono y oxígeno en los gases de escape del vehículo y en la Zona Metropolitana del Valle de México deberá medir óxidos de nitrógeno.

9.2 Escalas de medición, precisión y ruido.

El analizador debe cumplir con los rangos de operación y requerimientos de exactitud contenidos en la Tabla 3.

Tabla 3

Rangos de operación y requerimientos de exactitud de los analizadores

Parámetro	Intervalo	Incertidumbre absoluta	Ruido absoluto
HC	0 – 400 ppm	12	6
HC	401 – 1,000 ppm	30	10
HC	1,001 – 2,000 ppm	80	20
CO	0 – 2.0%	0.06	0.02
CO	2.01 – 5.0%	0.15	0.06
CO	5.01 – 9.99%	0.40	0.10
CO2	0 – 4.0%	0.6	0.20
CO2	4.1 –14.0%	0.5	0.20
CO2	14.1 – 16.0%	0.6	0.20
O2	0 – 10.0%	0.5	0.30
O2	10.1 – 25.0%	1.3	0.60
NO	0 – 1,000 ppm	32	16
NO	1,001 – 2,000 ppm	60	25
NO	2,001 – 4,000 ppm	120	50

El ruido se define como la diferencia promedio de las lecturas obtenidas de pico a pico a una sola fuente durante 20 segundos.

El ruido de pico a pico se calcula según la fórmula:

en donde:

$$\text{Ruido} = \frac{\sqrt{\Sigma(X_1 - \overline{X})^2}}{N} I$$

X1 = a la décima lectura del conjunto de lecturas.

X = el promedio aritmético del conjunto de lecturas.

N = el número total de lecturas.

9.3 Resolución del analizador

La resolución de la escala debe ser de 1 ppm en los casos de HC y NO, de 0.01% para el CO y de 0.1% en el caso del CO2 y O2.

9.4 Repetibilidad en las lecturas del analizador

Durante todo el tiempo de trabajo la repetibilidad en las lecturas debe ser menor a $\pm$3%.

9.5 Tiempo de respuesta del analizador

El tiempo de respuesta desde la sonda hasta la exhibición en la pantalla de una lectura de HC, CO o CO2, no debe exceder de 8 segundos a 90% de un cambio abrupto en la entrada, ni exceder de 12 segundos a 95% de un cambio abrupto en la entrada.

Para los analizadores de NO, el tiempo de respuesta no debe exceder de 4 segundos adicionales para cada uno. En adición, el tiempo de respuesta para NO desde una lectura estabilizada hasta el 10% de esta lectura no debe exceder de 12 segundos.

Para los analizadores de O2, el tiempo de respuesta no debe exceder de 15 segundos al 90% de un cambio abrupto en la entrada. En adición, el tiempo de respuesta para O2, desde una lectura estabilizada de 20.9% hasta una lectura de 0.1% no debe exceder de 40 segundos.

9.6 Efectos de interferencia en la medición de gases

Los efectos de interferencia de los gases de no interés no deben exceder $\pm$ 10% para hidrocarburos, $\pm$ 0.05% para el monóxido de carbono, $\pm$ 0.2% para el bióxido de carbono y $\pm$ 20 ppm para los óxidos de nitrógeno.

A partir del día 1 de enero de 1999, para los analizadores utilizados en la prueba dinámica, los efectos de interferencia de los gases de no-interés, no deberán exceder ± 4 ppm para hidrocarburos, ± 0.02% para el monóxido de carbono, ± 0.2% para el bióxido de carbono y ± 20 ppm para óxidos de nitrógeno.

9.7 Tiempo de calentamiento del analizador

El analizador debe alcanzar su estabilidad de operación desde una temperatura de 2°C en un tiempo máximo de 30 minutos.

9.8 Construcción del equipo

9.8.1 Contar con una placa de identificación adherida a la parte exterior del mismo, en la que se precise: nombre y dirección del fabricante, modelo, número de serie, requerimiento de energía eléctrica y límites del voltaje de operación.

9.8.2 Sus controles deben ser accesibles a los operadores.

9.8.3 Debe estar diseñado para soportar un servicio continuo de trabajo pesado mínimo de 8 horas por día.

9.8.4 El analizador, incluyendo todo el software y equipo dentro del gabinete, debe cumplir con las especificaciones de comportamiento descritas en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia, en las temperaturas ambientales desde 5 a 40 grados centígrados, con hasta el 80% de humedad relativa.

9.8.5 Se debe proveer de compensación barométrica. La compensación debe funcionar para presiones barométricas desde 500 hasta 800 milímetros de mercurio. A una altitud y temperatura dada, las lecturas del analizador no deben verse afectadas por variaciones en la presión barométrica de ± 50 milímetros de mercurio.

9.8.6 Sea hermético en todas sus conexiones.

9.8.7 Las lecturas del analizador, no deben verse afectadas por variaciones del voltaje nominal de ± 10%.

9.8.8 Los aditamentos internos que estén en contacto con el gas de muestra deben ser resistentes a la corrosión y contar con dispositivos o trampas para la eliminación o disminución de partículas y agua, a fin de evitar modificaciones que afecten el análisis de gases. El recipiente para eliminar el agua debe ser de material transparente, con posibilidades de drenado y que pueda desmontarse fácilmente para su limpieza.

9.8.9 Los aditamentos externos consisten en:

I.- Una sonda diseñada de modo tal que la punta se extienda un mínimo de 40 centímetros que incorpore medios positivos de retención para evitar que se salga del tubo de escape cuando esté en uso, y

II.- Una línea flexible de muestreo con una longitud máxima de 7.60 metros de largo, la manguera para una sonda auxiliar debe contar con la misma medida, tomada desde la conexión al gabinete hasta su conexión a la sonda.

9.8.10 Las autoridades locales podrán establecer especificaciones adicionales para el analizador, con el objeto de mejorar la confiabilidad de los resultados y la seguridad en el manejo de los certificados y las calcomanías, en su caso.

9.9 Calibración de rutina del analizador

9.9.1 Revisión de fugas

El equipo debe efectuar automáticamente una revisión de fugas del sistema de muestreo cada tres días.

Sin un resultado satisfactorio en la prueba de fugas, el equipo no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de vehículos automotores.

Para los equipos de verificación de alto volumen, este requerimiento es cada 24 horas, y se utilizará el método de caída de presión en ambas puntas del sistema de muestreo.

9.9.2 Calibración con gas

El equipo debe efectuar automáticamente una calibración de gas para los parámetros de HC, CO, CO2 y NO, cada tres días.

La calibración con gas debe asegurar que el equipo cumple con las especificaciones de exactitud y que su linealidad está dentro de los límites. El procedimiento de calibración con gas debe corregir las lecturas al centro del rango permisible de tolerancia para cada magnitud.

Sin un resultado satisfactorio en la calibración con gas, el equipo no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de los vehículos automotores.

Para los equipos de verificaciones de alto volumen, este requerimiento es cada 24 horas o cuando no se logre el autocero o autospan.

Los gases utilizados para la calibración automática deberán ser trazables dentro del 2% del valor requerido y contar con una certificación de su incertidumbre con una tolerancia de ± 1%.

9.9.3 Ajuste de cero

El analizador debe efectuar una revisión automática del cero de los siguientes parámetros: HC, CO, CO2 y NO y un span de O2 antes de cada prueba funcional de verificación vehicular.

Para los analizadores utilizados para la prueba estática el equipo debe quedar bloqueado, prohibiendo su uso para pruebas funcionales de verificación vehicular hasta que el aire ambiente muestreado vía la sonda tenga menos de 25 ppm de hidrocarburos.

Para los analizadores utilizados en la prueba dinámica, se debe ajustar en cero las lecturas de HC, CO, CO2 y NO y realizar también un span de O2, utilizando aire emisión vehicular especificado en la Tabla 4.

Tabla 4
Especificación del aire de emisión vehicular

Parámetro	Especificación
O2	= 20.7% ± 0.5%
HC	< 1 ppm
CO	< 1 ppm
CO2	< 400 ppm
NO	< 1 ppm
N2	99.99 pureza

El equipo debe quedar bloqueado, prohibiendo su uso para prueba funcional de verificación vehicular hasta que el aire ambiental tenga menos de: 15 ppm de hidrocarburos, 0.02% de monóxido de carbono y 25 ppm de óxidos de nitrógeno; y la diferencia entre las lecturas del aire ambiente hecho un muestreo vía la sonda y el aire ambiente hecho un muestreo vía el puerto de calibración de aire tenga menos de 7 ppm de hidrocarburos.

9.10 Verificación de la calibración del analizador

La calibración de los analizadores deberá realizarse por un laboratorio de calibración acreditado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en los términos que marca la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, cada tres meses en condiciones normales de operación, independientemente de que se realice cada vez que haya sido sometido a mantenimiento o reparación.

Para los equipos de verificación de alto volumen, este requerimiento es cada 30 días.

Para comprobar si el analizador se encuentra perfectamente calibrado se deben realizar mediciones con gases patrón de concentración conocida.

9.10.1 Se debe introducir el gas patrón vía la sonda a presión atmosférica más 3 milímetros de mercurio (un globo es un indicador aceptable de la presión, debe estar parado pero no inflado). Cuando las lecturas se han estabilizado, imprimir los resultados junto con los datos del día y la hora, del centro y de la línea de verificación, así como del Factor de Equivalencia del Propano (FEP) del banco óptico en cuestión.

9.10.2 Los gases deben tener cero tolerancia de mezcla y deben ser trazables ± 1% y certificados de acuerdo al Protocolo de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América de Trazabilidad y Certificación de Estándares para Gases de Calibración (EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards) conforme a los procedimientos números G1 o G2.

9.10.3 Para equipos analizadores utilizados exclusivamente para la prueba estática, se debe utilizar los gases especificados en la Tabla 5, para verificar su calibración.

Tabla 5
Características del gas patrón para los equipos utilizados exclusivamente en la prueba estática

Parámetro	Aire emisión vehicular	Gas de rango bajo	Gas de rango medio bajo	Gas de rango alto
O2	20.7%± 0.5%	0.0%	0.0%	0.0%
HC (propano)	< 1 ppm	300 ppm	1,200 ppm	2,000 ppm
CO	< 1 ppm	1.0%	4.0%	6.0%
CO2	< 1 ppm	6.0%	12.0%	18.0%
N2	99.99% pureza	balance	balance	balance

9.10.4 Para equipos utilizados para la prueba dinámica, se deben utilizar los gases especificados en la Tabla 6 para verificar su calibración.

Tabla 6
Características del gas patrón para los equipos utilizados en la prueba dinámica

Parámetro	Aire emisión vehicular	Gas de rango bajo	Gas de rango medio bajo	Gas de rango medio alto	Gas de rango alto
O2	20.7%± 0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
HC (propano)	< 1 ppm	200 ppm	600 ppm	900 ppm	1,400 ppm
CO	< 1 ppm	1.0%	2.4%	4.8%	6.0%
CO2	< 1 ppm	6.0%	3.6%	12.2%	8.0%
NO	< 1 ppm	300 ppm	900 ppm	1,800 ppm	3,000 ppm
N2	99.99% pureza	balance	balance	balance	balance

9.10.5 Se deben realizar tres mediciones con cada gas patrón y comparar las lecturas con los valores del gas patrón utilizando la siguiente relación:

Para los hidrocarburos se debe determinar el tanto por ciento de tolerancia (A%) después de haber dividido la lectura de los hidrocarburos por su factor de equivalencia del propano (FEP).

$$A\% = \frac{(\text{Lectura promedio} - \text{Valor de gas patrón})}{\text{valor de gas patrón}} 100$$

El valor máximo permisible de A% para considerar al equipo dentro de tolerancia, debe ser de ± 5%.

9.11 Especificaciones del tacómetro

El equipo debe proveerse con dos tipos de lector de revoluciones por minuto.

Un sensor para cable de bujía.

Un sensor de no-contacto.

El tacómetro debe tener la capacidad de medir la velocidad angular del motor expresada en revoluciones por minuto con una precisión de ± 3% y con un tiempo de respuesta de un segundo.

9.12 Especificaciones del dinamómetro

En lo referente al dinamómetro, éste tendrá los rodillos necesarios para soportar las ruedas motrices de los vehículos que serán examinados y permitir su rotación continua. La potencia generada por el motor del vehículo que pasa a los rodillos a través de las llantas, deberá ser transmitida a un aparato de absorción de energía. Las características físicas del diseño de la unidad de absorción de energía debe permitir variar y controlar la carga aplicada al motor.

El marco y los conjuntos de rodillo deberán estar colocados al nivel del piso, de forma tal que permitan que los vehículos de cualquier marca sean colocados fácilmente sobre los rodillos y los frenos de los rodillos permitan una entrada y salida rápida de los vehículos al dinamómetro. El diseño del dinamómetro debe permitir la prueba segura de los vehículos con tracción delantera.

9.13 Capacidades del dinamómetro

9.13.1 La capacidad de carga de los rodillos debe soportar un peso mínimo de 3,500 kilogramos en el eje durante la prueba funcional de verificación.

9.13.2 Cada rodillo debe tener un diámetro mínimo de 20.3 centímetros (8 pulgadas).

9.13.3 La distancia entre los ejes de un par de rodillos debe conformar a la siguiente expresión:

Distancia entre ejes = (61.913 + D) * seno 31.62°.

9.13.4 Los rodillos deben alojar vehículos con una separación mínima interior entre las llantas de 86 centímetros y una distancia máxima entre las caras exteriores de los neumáticos de 250 centímetros.

9.13.5 La inercia total rotativa del dinamómetro debe estar en el rango de 272.15 a 907.18 kilogramos (600 a 2,000 libras) y conocido con una tolerancia máxima de ± 18.14 kilogramos (40 libras).

9.13.6 Todos los dinamómetros deben tener la capacidad de absorber 19 kilowatts a cualquier velocidad que sea superior a 22 kilómetros por hora de forma continua en pruebas con una duración de 5 minutos con 30 segundos de reposo entre prueba y prueba.

9.13.7 El dinamómetro debe permitir la realización de pruebas a cualquier velocidad comprendida entre 0 y 100 kilómetros por hora.

9.14 Incertidumbre de medición del dinamómetro

9.14.1 La unidad de absorción de potencia debe tener la forma de ajustar la potencia absorbida en incrementos de 0.1 kilowatt. La incertidumbre de la medición en el sistema total debe ser inferior a ± 0.186 kilowatts o ± 2.0% de la carga requerida, lo que resulte mayor. Para auditorías en campo, el límite para aprobación es ± 0.37 kilowatts.

9.14.2 El error por simulación de inercia debe ser menor a ± 1% para velocidades entre 15 y 100 kilómetros por hora.

9.14.3 La medición de la velocidad debe contar con una incertidumbre inferior a 0.1 kilómetro por hora.

9.14.4 La resolución de la señal deberá cumplir con los siguientes criterios:

I. Velocidad

0.1 kilómetro por hora

II. Potencia al freno

0.1 kilowatt

9.15 Expresión de carga del dinamómetro

La carga al dinamómetro durante una prueba depende de la siguiente expresión:

POTOT = POTIND + PERPAR + RESROD

en donde:

POTOT = potencia total en la prueba.

POTIND = potencia indicada al dinamómetro (valor establecido al dinamómetro).

PERPAR = pérdidas parásitas dentro del dinamómetro debido a fricciones.

RESROD = resistencia al rodamiento entre el neumático y el rodillo.

El dinamómetro debe compensarse automáticamente por el término PERPAR. Asimismo, en la tabla maestra se debe establecer para cada vehículo el valor adecuado de RESROD para asegurar que la potencia aplicada al motor cumple con lo especificado en la norma.

9.16 Calibración de rutina del dinamómetro

9.16.1 Calibración estática

El dinamómetro debe requerir automáticamente una calibración estática cada tres días.

Sin un resultado satisfactorio en la calibración estática, el dinamómetro no podrá ser utilizado para verificar las emisiones en los vehículos automotores.

Para los equipos de verificación de alto volumen, este requerimiento es cada 24 horas.

9.16.2 Calibración dinámica

El dinamómetro debe requerir automáticamente una calibración dinámica cada 30 días, o cuando no se apruebe la calibración estática.

Sin un resultado satisfactorio en la calibración dinámica el dinamómetro no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de los vehículos automotores.

En la calibración dinámica, si el tiempo de aceleración negativa varía del tiempo calculado por más de $\pm$ 7%, el dinamómetro no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de los vehículos automotores hasta que su ajuste permita corregir esta deficiencia.

10. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia se integran y complementan de manera coherente con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente; tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

11. Bibliografía

11.1 Code of Federal Regulations. Protection of Environment. 40, Parts 86 to 99, revised July 1, 1997, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones Protección del Ambiente. 40, Apartados 86 a 99, revisado el 1 de julio de 1997, Estados Unidos de América).

11.2 Código de Reglamentos de California, Estados Unidos de Norteamérica. Título 16 Capítulo 33.

12. Observancia de esta Norma

12.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia, le corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, a los Gobiernos del Distrito Federal, de los estados y, en su caso, de los municipios, en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

12.2 Las violaciones a la misma serán sancionadas en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y los demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

12.3 La presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia debe colocarse en un lugar visible en los centros de verificación autorizados.

12.4 La presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia entrará en vigor el día primero de enero de 1999.

12.5 La presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia durante su vigencia suspende los efectos legales de la Norma Oficial Mexicana NOM-047-ECOL-1993, Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. Publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993 (esta Norma Oficial Mexicana contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo Secretarial por el cual se actualizó la nomenclatura de 58 normas oficiales mexicanas publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994).

12.6 Conforme a lo establecido por el segundo párrafo del artículo 48 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia se someterá al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental a efecto de que, en su caso, se inicie el procedimiento correspondiente para darle carácter definitivo.

México, Distrito Federal, a los quince días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

Fuente : Diario Oficial de la Federación **Fecha de Publicación:** 25 de Junio de 1999

AVISO de prórroga a la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-132-ECOL-1998, Que establece las características del equipo y procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

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

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V, XII y XIX, 36, 37, 37 Bis, 111 fracciones III y IX, 113 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 38 fracción II y 48 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 35 párrafo segundo de su Reglamento, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 28 de diciembre de 1998, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-132-ECOL-1998, Que establece las características del equipo y procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. Dicha norma tiene una vigencia de seis meses a partir del día 1 de enero de 1999, misma que vencerá el día 30 de junio del mismo año.

Que en virtud de que actualmente subsisten las causas que motivaron la expedición de la citada Norma Oficial Mexicana de Emergencia, se consideró procedente prorrogar su vigencia por un periodo de seis meses, por lo que con fundamento en los numerales antes mencionados, he tenido a bien expedir el siguiente:

AVISO DE PRORROGA

Se informa al público en general que a partir del día 1 de julio de 1999, se prorroga por seis meses la vigencia de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-132-ECOL-1998, Que establece las características del equipo y procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de diciembre de 1998.

Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiséis días del mes de mayo de mil novecientos noventa y nueve.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.