

**REGLAMENTO TÉCNICO
CENTROAMERICANO**

**RTCA 75.01.20:19
ICS 75.160.20
1era. Revisión**

**PRODUCTOS DE PETRÓLEO. GASOLINA SUPERIOR.
ESPECIFICACIONES.**

CORRESPONDENCIA: Este reglamento no tiene correspondencia con ninguna norma internacional.

Editado por:

- Ministerio de Economía. **MINECO**
 - Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica. **OSARTEC**
 - Secretaría de Desarrollo Económico. **SDE**
 - Ministerio de Fomento Industria y Comercio. **MIFIC**
 - Ministerio de Economía, Industria y Comercio. **MEIC**
 - Ministerio de Comercio e Industrias. **MICI**
-

INFORME

Los respectivos Comités Técnicos de Reglamentación Técnica a través de los entes de Reglamentación Técnica de los países centroamericanos, son los organismos encargados de realizar el estudio o la adopción de los Reglamentos Técnicos Centroamericanos. Están conformados por representantes de los Sectores Académicos, Consumidor, Empresa Privada y Gobierno.

Este Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 75.01.20:19 Productos de Petróleo. Gasolina Superior. Especificaciones, fue aprobado por el Subgrupo de Hidrocarburos y el Subgrupo de Medidas de Normalización. La oficialización de este Reglamento Técnico conlleva la aprobación por el Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO).

MIEMBROS PARTICIPANTES DEL COMITÉ**Por Guatemala**

Ministerio de Energía y Minas

Por El Salvador

Ministerio de Economía

Por Nicaragua

Ministerio de Energía y Minas

Por Honduras

Secretaría de Energía

Por Costa Rica

Ministerio de Ambiente y Energía

Por Panamá

Secretaría Nacional de Energía

1. OBJETO

Especificar las características físicas químicas que debe cumplir la gasolina superior para uso automotriz en los Estados Parte.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se aplica al derivado del petróleo conocido como gasolina superior, formado por una mezcla compleja de distintos tipos de hidrocarburos (parafínicos, nafténicos, olefínicos y aromáticos), cuyo rango de destilación (ebullición) varía entre 30° C y 225° C.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

Para la adecuada interpretación y aplicación del presente RTCA se debe consultar el siguiente documento:

ASTM D 4814-19 (Clase B): *Standard Specification for Automotive Spark-Ignition Engine Fuel* (Especificación Estándar para Combustible de Automotores con Máquina de Ignición por Chispa. Específicamente al combustible descrito de acuerdo a su presión de vapor y destilación como Clase B).

4. DEFINICIONES

Para los fines de la interpretación de este reglamento técnico se tendrán en consideración las siguientes definiciones:

4.1. Gasolina superior: gasolina que entre otras características el número de octanos por el método pesquisa (RON) es 95 como mínimo y además no contiene plomo como aditivo para aumentar esta propiedad, pero contiene cantidades inherentes de plomo en un máximo de 0,013 g Pb/L de combustible.

4.2. Gravedad API: es una función especial de la densidad relativa (gravedad específica) a 15, 56° C/15, 56° C (60° F/60° F), definida ésta como la relación de la masa de un volumen dado de un líquido a 15,56° C (60° F) con la masa de un volumen igual de agua pura a la misma temperatura. La gravedad API se calcula así:

$$\text{Gravedad API (}^\circ\text{API)} = (141,5/d_{15,56^\circ\text{C}/15,56^\circ\text{C}}) - 131,5$$

Donde: $d_{15,56^\circ\text{C}/15,56^\circ\text{C}}$: Densidad relativa a 15,56 °C/15,56°C

4.3. Densidad: razón masa/volumen medida a 15 °C y la unidad de medida es kg/m³.

- 4.4. Hidrocarburos parafínicos:** es la serie homóloga de los alcanos de fórmula general C_nH_{2n+2} y sus isómeros, conocidos en la industria petrolera como parafinas. Son los hidrocarburos saturados (presentan sólo enlaces sencillos entre dos átomos de carbono en la molécula: C-C) que tienen su configuración en cadenas normales o ramificadas (isómeros).
- 4.5. Hidrocarburos nafténicos:** conforman la serie homóloga de los cicloalcanos con fórmula general C_nH_{2n} , conocidos en la industria petrolera como nafténicos. Son también hidrocarburos saturados, pero contienen uno o más anillos en su estructura molecular.
- 4.6. Hidrocarburos aromáticos:** son hidrocarburos insaturados que presentan uno o más anillos bencénicos en su molécula.
- 4.7. Hidrocarburos olefínicos:** son hidrocarburos insaturados (presentan uno o más enlaces dobles entre dos átomos de carbono en la molécula: C=C) que tienen configuración en cadenas normales o ramificadas.
- 4.8. Número de octanos método pesquisa (RON):** corresponde a sus iniciales en inglés *Research Octane Number*, es el % volumétrico de iso octano (2,2,4-trimetilpentano) con base de 100 (cien) octanos en una mezcla de n-heptano con base 0 (cero) octanos, que detona con la misma intensidad que la muestra, cuando son comparadas utilizando un motor patrón.
- 4.9. Número de octanos método motor (MON):** corresponde a sus iniciales en inglés *Motor Octane Number*, la definición de esta característica es la misma que para el RON, pero las condiciones de la prueba son más severas, utilizando mayores revoluciones del motor patrón.
- 4.10. Índice de octano o índice antidetonante:** conocido en inglés como *Octane Index* o *Antiknock Index*, se calcula así: $(RON+MON) / 2$.
- 4.11. Porcentaje (%) evaporado, punto final de ebullición, residuo y porcentaje (%) recuperado:** para estas definiciones, referirse a la última edición vigente de la norma ASTM D 86.
- 4.12. Presión de Vapor Reid (RVP):** es la presión de vapor absoluta obtenida por medio de un ensayo que mide la presión de una muestra en el interior de un cilindro a una temperatura de 37,8° C (100° F) en una relación volumétrica de 4 (cuatro) partes de líquido por 1 (una) parte de vapor [relación (líquido/vapor) = 4], esta propiedad mide la tendencia a la vaporización de un líquido.

5. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

5.1	API	: <i>American Petroleum Institute</i> (Instituto Americano de Petróleo).
5.2	°API	: Grados API (Gravedad API).
5.3	ASTM	: <i>American Society for Testing and Materials</i> (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales).
5.4	°C/°F	: Grados Celsius/Grados Fahrenheit.
5.5	g Pb/L	: gramos de plomo por litro.
5.6	EN	: <i>European Norm</i> (Norma Europea).
5.7	g P / L	: gramos de fósforo por litro.
5.8	h	: hora (s).
5.9	kg/m ³	: kilogramo por metro cúbico.
5.10	kPa	: kilopascal, equivalente a 1000 Pascales.
5.11	máx.	: máximo.
5.12	MPMS	: <i>Manual of Petroleum Measurement Standards</i> (Manual de Normas de Medición de Petróleo),
5.13	mín.	: mínimo.
5.14	mg/100 mL	: miligramos por 100 mililitros.
5.15	UNE	: Una Norma Española.

6. REQUISITOS

Consideraciones generales:

Los métodos ASTM indicados en la tabla son los aprobados como métodos árbitros. Otros métodos aceptables se indican en el numeral 8.

Los resultados se deben reportar con el número de cifras decimales que indica cada método y no necesariamente con el número de decimales que aparecen en esta tabla de especificaciones, considerando la reproducibilidad y la repetibilidad establecida en cada método de ensayo.

Para los valores de las características definidas en la Tabla 1, cada país podrá establecer valores más restrictivos en su legislación nacional, en correspondencia a su política de reducción de emisiones de gases contaminantes. En este caso deben comunicarse los cambios a los Estados Parte para su conocimiento y/o actualización.

Las diferencias que existan en algunos de los parámetros de calidad del combustible entre países, no deben obstaculizar el transporte de personas y el transporte intrarregional e internacional de mercancías.

Tabla 1. Especificaciones físico-químicas para gasolina superior

Característica	Unidades	Método ASTM	Países	Valores
Apariencia	-----	D 4176	Todos	Claro y brillante, libre de agua y partículas
Aditivos ^(a)	-----	-----	Todos	Reportar ^(b)
Color	-----	Visual	Ver nota 1	incolora (sin agregar colorante)
Contenido de plomo	g Pb/L	D 3237	Todos	0,013 máx.
Corrosión tira de cobre, 3 h, 50°C	-----	D 130	Todos	Nº 1 máx.
Estabilidad a la oxidación, tiempo de descomposición	Minutos	D 525	Ver nota 2	240 mín.
Contenido de azufre total	mg/kg (% masa)	D 2622	Costa Rica	50 (0,005) máx.
			Panamá	150 (0,015) máx.
			Guatemala El Salvador Honduras Nicaragua	500 (0,050) máx.
Presión de vapor REID a 37,8 °C	kPa (psi)	D 323	Todos	69 (10) máx.
Gravedad API a 15,56 °C (60 °F)	°API	D 287	Todos	Reportar ^(b)
Densidad a 15°C	kg/m ³	D 1298		
Gomas lavadas con solvente	mg/100 mL	D 381	Ver nota 3	4 máx.
Destilación:		D 86	Todos	
10% evaporado	°C			65 máx.
50% evaporado	°C			77 – 118
90% evaporado	°C			190 máx.
Punto final de ebullición	°C			225 máx.
Residuo	% volumen			2 máx.
Número de octanos: RON	-----	D 2699	Todos	95,0 mín.
MON ^(d)	-----	D 2700	Todos Ver nota 4	Reportar

Característica	Unidades	Método ASTM	Países	Valores
Índice de octano (RON + MON)/2 ^(d)	-----	D 2699 y D 2700	Todos	89,0 mín.
Contenido de aromáticos	% volumen	D 6839	Ver nota 5	50,0 máx.
Contenido de olefinas	% volumen	D 6839	Ver nota 6	30,0 máx.
Contenido de benceno	% volumen	D 3606	Costa Rica Panamá	1,5 máx.
			Guatemala Honduras	2,5 máx.
			Nicaragua El Salvador	5,0 máx.
Oxígeno ^(c)	% volumen	D 4815	Panamá El Salvador	0,7 máx.
			Costa Rica Guatemala Honduras Nicaragua	2,7 máx.
Contenido de fósforo	mg/L	D 3231	Ver nota 7	1,3 máx.
Contenido de manganeso	mg/L	D 3831	Costa Rica Honduras Panamá	0,25 máx.
			El Salvador	2,0 máx.
			Guatemala	2,5 máx.
			Nicaragua	Reportar

Nota 1: Para Nicaragua el color se establece rojo.

Nota 2: Para Costa Rica el valor se establece en 360 mín.

Nota 3: Para Panamá el valor se establece en 3 máx.

Nota 4: Para Costa Rica el valor de MON se establece en 83,0 mín.

Nota 5: Para Costa Rica el valor se establece en 35,0 máx.

Nota 6: Para Costa Rica el valor se establece en 18,0 máx.

Nota 7: Para Nicaragua el valor se establece en “reportar”.

- (a) La información que se deberá presentar para cada aditivo que se agregó a este producto es la siguiente:
- Hoja de Datos de Seguridad del Material (*Material Safety Data Sheet*).
 - Proporción agregada del aditivo (mezcla).
 - Propiedad del producto que el aditivo genera o mejora en el mismo, ejemplo: antiespumante, antioxidante, detergente, etc.

Si se mantiene la fuente de suministro, la información se deberá proporcionar únicamente una vez, pero

deberá informar a la autoridad competente, cada vez que éste cambia de aditivo y también cuando se cambia de la fuente de suministro.

Para Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá y El Salvador establecen que no se deben añadir intencionalmente a la gasolina aditivos que tengan metales, lo anterior no aplica para Nicaragua.

Para Costa Rica el valor máximo de contenido de hierro se establece como “no detectable”, pudiendo utilizar el método UNE-EN 16136.

Para Guatemala y Nicaragua el valor del contenido de hierro se establece como “reportar”, pudiendo utilizar el método UNE-EN 16136.

En el caso de Panamá se debe medir la prueba de MTBE con un valor máximo de 0.6% volumen, utilizando el método ASTM D 4815 o ASTM D 6730.

- (b) Para los casos a reportar deberá indicarse el resultado obtenido de acuerdo al método descrito. Cada país podrá establecer los límites para cada uno de estos parámetros y aplicar lo dispuesto en su legislación nacional, debiendo informar a las Autoridades Competentes de los Estados Parte.
- (c) Indicar el nombre común de los oxigenantes utilizados, detallando cada compuesto y porcentaje en volumen. Reportar al menos los siguientes compuestos:
- Alcohol iso-propílico.
 - Alcohol iso-butílico.
 - Alcohol ter-butílico.
 - Ésteres (5 o más átomos de carbono).
- (d) El análisis de MON e índice de octano se realizará al menos una vez cada tres (3) meses.

7. MUESTREO

Para la toma de muestras se debe utilizar la última edición vigente de las siguientes normas ASTM o API:

ASTM D 4057: *Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products* (Práctica Estándar para Muestreo Manual de Petróleo y Productos de Petróleo).

API MPMS 8.1: *Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products* (Práctica Estándar para Muestreo Manual de Petróleo y Productos de Petróleo).

ASTM D 5842: *Standard Practice for Sampling and Handling of Fuels for Volatility Measurement* (Práctica Estándar para Muestreo y Manejo de Combustibles para Medición de Volatilidad).

API MPMS 8.4: *Standard Practice for Sampling and Handling of Fuels for Volatility Measurement* (Práctica Estándar para Muestreo y Manejo de Combustibles para Medición de Volatilidad).

8. MÉTODOS DE ENSAYO

Para los ensayos se utilizará la última edición vigente de las siguientes normas UNE-EN o ASTM en idioma inglés, la traducción y el uso de éstas será responsabilidad del usuario, serán aceptadas en tanto no sean homologadas y/o no existan normas o reglamentos técnicos centroamericanos.

- 8.1. ASTM D 86: *Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products* (Método de Prueba Estándar para Destilación de Productos de Petróleo a Presión Atmosférica).
- 8.2. ASTM D 130: *Standard Test Method for Detection of Copper Corrosion from Petroleum Products by the Copper Strip Tarnish Test* (Método de Prueba Estándar para Detección de Corrosión en Cobre para Productos de Petróleo por la Prueba de Empañamiento de la Tira de Cobre).
- 8.3. ASTM D 287: *Standard Test Method for API Gravity of Crude Petroleum and Petroleum Products (Hydrometer Method)* (Método de Prueba Estándar para Gravedad API de Petróleo Crudo y Productos de Petróleo (Método del Hidrómetro)).
- 8.4. ASTM D 323: *Standard Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method)* (Método de Prueba Estándar para Presión de Vapor de Productos de Petróleo (Método Reid)).
- 8.5. ASTM D 381: *Standard Test Method for Existent Gum in Fuels by Jet Evaporation* (Método de Prueba Estándar para Contenido de Goma en Combustibles por Evaporación de Chorro).
- 8.6. ASTM D 525: *Standard Test Method for Oxidation Stability of Gasoline (Induction Period Method)*. (Método de Prueba Estándar para Estabilidad de Oxidación de Gasolina (Método del Período de Inducción)).
- 8.7. ASTM D 1266: *Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (Lamp Method)* (Método de Prueba Estándar para Azufre en Productos de Petróleo (Método de la Lámpara)).
- 8.8. ASTM D 1298: *Standard Practice for Density, Relative Density (Specific Gravity), or API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method* (Método de Prueba Estándar para Densidad, Densidad Relativa (Gravedad Específica) o Gravedad API de Petróleo Crudo y Productos Líquidos de Petróleo por el Método del Hidrómetro).
- 8.9. ASTM D 1319: *Standard Test Method for Hydrocarbons Types in Liquid Petroleum Products by Fluorescent Indicator Adsorption* (Método de Prueba Estándar para Tipos de Hidrocarburos en Productos Líquidos de Petróleo por Absorción de Indicador Fluorescente).

- 8.10.** ASTM D 2622: *Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by X-Ray Spectrometry*. (Método de Prueba Estándar para Azufre en Productos de Petróleo por Espectroscopia de Fluorescencia con Energía Dispersiva de Rayos X).
- 8.11.** ASTM D 2699: *Standard Test Method for Research Octane Number of Spark-Ignition Engine Fuel* (Método de Prueba Estándar para Número de Octano Pesquisa en Combustible para Máquina de Ignición por Chispa).
- 8.12.** ASTM D 2700: *Standard Test Method for Motor Octane Number of Spark-Ignition Engine Fuel* (Método de Prueba Estándar para Número de Octano Motor en Combustible para Máquina de Ignición por Chispa).
- 8.13.** ASTM D 3120: *Standard Test Method for Trace Quantities of Sulfur in Light Liquid Petroleum Hydrocarbons by Oxidate Microcoulometry* (Método de Prueba Estándar para Cantidades de Trazas de Azufre en Hidrocarburos Líquidos Ligeros por Microcoulometría Oxidativa).
- 8.14.** ASTM D 3227: *Standard Test Method for (Thiol Mercaptan) Sulfur in Gasoline, Kerosine, Aviation Turbine, and Distillate Fuels (Potentiometric Method)* (Método de Prueba Estándar para Azufre (Tiol o Mercaptano) en Gasolina, Kerosene (de Iluminación), (Combustible para) Turbina de Avión, y Combustibles Destilados (Método Potenciométrico)).
- 8.15.** ASTM D 3231: *Standard Test Method for Phosphorus in Gasoline* (Método de prueba estándar para el fósforo en la gasolina).
- 8.16.** ASTM D 3237: *Standard Test Method for Lead in Gasoline by Atomic Absorption Spectroscopy* (Método de Prueba Estándar para Plomo en Gasolina por Espectroscopía de Absorción Atómica).
- 8.17.** ASTM D 3341: *Standard Test Method for Lead in Gasoline (Iodine Monochloride Method)* (Método de Prueba Estándar para Plomo en Gasolina (Método Monocloruro de Yodo)).
- 8.18.** ASTM D 3348: *Standard Test Method for Rapid Field Test for Trace Lead in Unleaded Gasoline (Colorimetric Method)* (Método de Prueba Estándar como (Método Rápido de Campo para Determinar Trazas de Plomo en Gasolina Sin Plomo (Método Colorimétrico)).
- 8.19.** ASTM D 3606: *Standard Test Method for Determination of Benzene and Toluene in Finished Motor and Aviation Gasoline by Gas Chromatography* (Método de Prueba Estándar para Determinación de Benceno y Tolueno en Gasolina Final para Motor y en Gasolina de Aviación por Cromatografía de Gas).

- 8.20.** ASTM D 3831: *Standard Test Method for Manganese in Gasoline by Atomic Absorption Spectroscopy* (Método de prueba estándar para manganeso en Gasolina por Espectroscopia de Absorción Atómica).
- 8.21.** ASTM D 4052: *Standard Test Method for Density and Relative Density of Liquids by Digital Meter* (Método de Prueba Estándar para la Densidad y Densidad Relativa de Líquidos Mediante Medidor Digital).
- 8.22.** ASTM D 4176: *Standard Test Method for Free Water and Particulate Contamination in Distillate Fuels (Visual Inspection Procedures)* (Método de prueba estándar para el agua libre y la contaminación de partículas en combustibles destilados (Procedimientos de inspección visual)).
- 8.23.** ASTM D 4294: *Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Energy-Dispersive X-Ray Fluorescence Spectroscopy* (Método de Prueba Estándar para Azufre en Petróleo y Productos de Petróleo por Espectroscopia de Fluorescencia con Energía Dispersiva de Rayos X).
- 8.24.** ASTM D 4420: *Standard Test Method for Determination of Aromatics in Finish Gasoline by Gas Chromatography* (Método de Prueba Estándar para Determinación de Aromáticos en Gasolina Terminada por Cromatografía de Gases).
- 8.25.** ASTM D 4815: *Standard Test Method for Determination of MTBE, ETBE, TAME, DIPE, Tertiary-Amyl Alcohol and C1 to C4 Alcohols in Gasoline by Gas Chromatography* (Método de Prueba Estándar para la Determinación de MTBE, ETBE, TAME, DIPE, Terciario-Amil Alcohol y Alcoholes C1 a C4 en Gasolina Mediante Cromatografía de Gas).
- 8.26.** ASTM D 4952: *Standard Test Method for Qualitative Analysis for Active Sulfur Species in Fuels and Solvents (Doctor Test)* (Método de Prueba Estándar para Análisis Cualitativo de Especies Activas de Azufre en Combustibles y Solventes (Prueba Doctor)).
- 8.27.** ASTM D 4953: *Standard Test Method for Vapor Pressure of Gasoline and Gasoline-Oxygenate Blends (Dry Method)* (Método de Prueba Estándar para Presión de Vapor en Gasolina y Mezclas de Gasolina Oxigenada (Método Seco)).
- 8.28.** ASTM D 5059: *Standard Test Method for Lead in Gasoline by X-Ray Spectroscopy* (Métodos de Prueba Estándar para Plomo en Gasolina por Espectroscopia de Rayos X).
- 8.29.** ASTM D 5185: *Standard Test Method for Multielement Determination of Used and Unused Lubricating Oils and Base Oils by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (ICP-AES)* (Método de Prueba Estándar para Determinación Multielemental de Aceites Lubricantes Usados y sin Usar y Aceites Base Mediante

Espectrometría de Emisión Atómica por Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-AES, por sus siglas en inglés)).

- 8.30.** ASTM D 5191: *Standard Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products (Mini Method)* (Método de Prueba Estándar para Presión de Vapor de Productos de Petróleo (Método Mini)).
- 8.31.** ASTM D 5453: *Standard Test Method for Determination of Total Sulfur in Light Hydrocarbons, Motor Fuels and Oils by Ultraviolet Fluorescence* (Método de Prueba Estándar para Determinación de Azufre Total en Hidrocarburos Livianos, Combustibles de Motor y Aceites por Fluorescencia Ultravioleta).
- 8.32.** ASTM D 5580: *Standard Test Method for Determination of Benzene, Toluene, Ethylbenzene, p/m-Xylene, o-Xylene, C9 and Heavier Aromatics, and Total Aromatics in Finished Gasoline by Gas Chromatography* (Método de Prueba Estándar para la Determinación de Benceno, Tolueno, Etilbenceno, p/m-Xileno, o-Xileno, C9 y Aromáticos más Pesados, y Aromáticos Totales en Gasolina Terminada por Cromatografía de Gas).
- 8.33.** ASTM D 5599: *Standard Test Method for Determination of Oxygenates in Gasoline by Gas Chromatography and Oxygen Selective Flame Ionization Detection* (Método de Prueba Estándar para la Determinación de Compuestos Oxigenados en la Gasolina por Cromatografía de Gases y Oxígeno Selectiva Detección de Ionización de Llama).
- 8.34.** ASTM D 5769: *Standard Test Method for Determination of Benzene, Toluene, and Total Aromatics in Finished Gasolines by Gas Chromatography/Mass Spectrometry* (Método de Prueba Estándar para la Determinación de Benceno, Tolueno y Aromáticos Totales en Gasolinas Terminadas por Cromatografía de Gas / Espectrometría de Masas).
- 8.35.** ASTM D 5708: *Standard Test Methods for Determination of Nickel, Vanadium, and Iron in Crude Oils and Residual Fuels by Inductively Coupled Plasma (ICP) Atomic Emission Spectrometry* (Métodos de Prueba Estándar para la Determinación de Níquel, Vanadio y Hierro en Petróleo y Combustibles Residuales por Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP) de Espectrometría de Emisión Atómica).

Nota 1. El método ASTM D 5708 está diseñado para ser aplicado a un fluido de baja explosividad. La gasolina, por otra parte, es un compuesto de alta explosividad. Aplicar el método ASTM D 5708 a muestras de gasolina, en presencia de un plasma, implica un riesgo de seguridad.

- 8.36.** ASTM D 5845: *Standard Test Method for Determination of MTBE, ETBE, TAME, DIPE, Methanol, Ethanol and Tert-Butanol in Gasoline by Infrared Spectroscopy* (Método de Prueba Estándar para la Determinación de MTBE, ETBE, TAME, DIPE, Metanol, Etanol y Ter-Butanol en Gasolina por Espectroscopía Infrarroja).

- 8.37.** ASTM D 5863: *Standard Test Methods for Determination of Nickel, Vanadium, Iron, and Sodium in Crude Oils and Residual Fuels by Flame Atomic Absorption Spectrometry* (Métodos de Prueba Estándar para la Determinación de Níquel, Vanadio, Hierro y Sodio en Petróleo y Combustibles Residuales Mediante Espectrometría de Absorción Atómica de Llama).
- 8.38.** ASTM D 6550: *Standard Test Method for Determination of Olefin Content of Gasolines by Supercritical-Fluid Chromatography* (Método de Prueba Estándar para Determinación del contenido de Olefina en Gasolinas por Cromatografía de Fluido Supercrítico).
- 8.39.** ASTM D 6730: *Standard Test Method for Determination of Individual Components in Spark Ignition Engine Fuels by 100-Metre Capillary (with Precolumn) High-Resolution Gas Chromatography* (Método de Prueba Estándar para la Determinación de Componentes Individuales en Combustibles para Motores de Ignición por Chispa, por Medio de Capilaridad en 100-metros (con Precolumna) para Cromatografía de Gases de Alta Resolución).
- 8.40.** ASTM D 6733: *Standard Test Method for Determination of Individual Components in Spark Ignition Engine Fuels by 50-Metre Capillary High-Resolution Gas Chromatography* (Método de Prueba Estándar para la Determinación de Componentes Individuales en Combustibles para Motores de Ignición por Chispa por Medio de Capilaridad en 50-metros para Cromatografía de Gases de Alta Resolución).
- 8.41.** ASTM D 6839: *Standard Test Method for Hydrocarbon Types, Oxygenated Compounds, and Benzene in Spark Ignition Engine Fuels by Gas Chromatography* (Método de Prueba Estándar para los Tipos de Hidrocarburos, Compuestos Oxigenados y el Benceno en Combustibles para Motor de Ignición por Chispa por Cromatografía de Gases).
- 8.42.** UNE-EN 16136: Determinación del contenido de hierro y manganeso en gasolinas sin plomo.

9. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

La vigilancia y verificación de este reglamento técnico corresponde a las autoridades competentes de cada uno de los Estados Parte.

-FIN DE REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO-