

Del veinte (20) de septiembre del año dos mil diez, a diecinueve (19) de septiembre del año dos mil doce: Managua, a los veinte (20) días del mes de septiembre del año dos mil diez.- **Certifíquese.-**

Los datos concuerdan con su original, con el cual fue debidamente cotejado, en la ciudad de Managua, a los veinte (20) días del mes de septiembre del año dos mil diez.- Lic. Fátima Rivas Ayala, Directora de Asociaciones Sindicales - Ministerio del Trabajo.

La Suscrita Directora de Asociaciones Sindicales, del Ministerio del Trabajo de la República de Nicaragua, CERTIFICA: Que bajo el Número 460, Página 286, Tomo I, del libro de Inscripción de Federaciones que lleva esta Dirección en el año dos mil diez, se encuentra inscrita el acta que integra y literalmente dice: Yo, Fátima Rivas Ayala, Directora de Asociaciones Sindicales del Ministerio del Trabajo, inscribo la FEDERACIÓN SINDICAL DE TRABAJADORES DEL ALBA * UNE "ARLEN SIU" FESTRA ALBA "UNE "ARLEN SIU"; Municipio: Managua; Departamento: Managua otorgándole la personalidad Jurídica desde la fecha veinte (20) de septiembre del año dos mil diez, que corresponde a la de su inscripción de su Acta Constitutiva: Consta de tres (03) folios, y cuatro (IV) Capítulos, y de sus Estatutos: Constan de trece (13) folios y once (XI) Capítulos, todo conforme al Art. 210 del Código del Trabajo.-Esta Federación se organizó con seis (06) Sindicatos: 1).-Sindicato de Trabajadores del Sector Eléctrico Planta León-Albanisa "Rigoberto López Pérez" SINTRAELECTRICO-PLANTA LEON ALBANISA "ROGOBERTO LOPEZ PEREZ *UNE; 2) Sindicato de Trabajadores del Sector Eléctrico de las plantas Hugo Chávez (SINTRAELECTRICO-PLANTAS HUGO CHAVEZ*UNE); 3) Sindicato de Trabajadores del Sector Eléctrico de la Planta Managua Ernesto Che Guevara III* SINTRA ELECTRICO-PLANTA DE MANAGUA ERNESTO CHE GUEVARA III*UNE; 4).-Sindicato de Trabajadores del Sector Eléctrico de la Planta de Tipitapa Che Guevara I "SINTRA ELECTRICO-TIPITAPA *UNE; 5).- Sindicato de Trabajadores Independiente Che Guevara II-Masaya"; 6).- Sindicato de Trabajadores de la Planta Nagarote-Albanisa *UNE SINTRAPLANTA NAGAROTE ALBANISA*UNE "SILVIO MAYORGA".- Adjuntando listado de firmas.-Pertenece según el Art. 8 del Reglamento de Asociaciones Sindicales.- a) Calidad de sus integrantes: De varias Empresa; b) Ambito Territorial: Particulares; c) Total de Trabajadores Delegados: Cincuenta (50); d) Aseorados por: Confederación General Unión Nacional de Empleados UNE -Managua, a los veinte (20) días del mes de septiembre del año dos mil diez.- **Certifíquese.-**

Los datos concuerdan con su original, con el cual fue debidamente cotejado en la ciudad de Managua, a los veinte (20) días del mes de septiembre del año dos mil diez.- Lic. Fátima Rivas Ayala, Directora de Asociaciones Sindicales - Ministerio del Trabajo

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Reg 6822 - M 875718 - Valor C\$ 56,295.00

CERTIFICACIÓN

La infrascrita Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, CERTIFICA que en el Libro de Actas que lleva dicha Comisión, en los folios que van del diez (10) al veintiuno (21), se encuentra el Acta No. 001-09 "Primera Sesión Ordinaria de la Comisión de Normalización Técnica y Calidad", la que en sus partes conducentes, expone: "En la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a las diez y treinta minutos de la mañana del día jueves veintinueve de enero del año dos mil nueve, reunidos en el Despacho del Ministro de Fomento Industria y Comercio, por notificación de convocatoria enviada previamente el día veinte de enero del dos mil nueve, de conformidad a lo establecido en el Reglamento Interno de Organización y Funcionamiento de Dicha Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, están presente los miembros titulares y delegados de la Comisión (CNNC) entre los que se encuentran: Verónica Rojas Berrios en su calidad de Ministra por la Ley y Presidente de la CNNC; Onasis Delgado, en representación del Director del Instituto Nacional de Energía (INE); Juana Ortega Soza, en representación del Ministro de Salud (MINSAL); Hilda Espinoza, en representación del Ministro del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA); Marvin Antonio Collado, en representación del Director del Instituto Nicaragüense de

Telecomunicaciones y Correos (TELCOR); Donaldo Picado en representación del Ministro Agropecuario y Forestal (MAGFOR); José Arguello Malepín en representación del Ministro del Trabajo (MITRAB); Juan Eduardo Fonseca, en representación de las organizaciones privadas del Sector Comercial; Francisco Javier Vargas, en representación de las organizaciones privadas del Sector Agropecuario; Zacarías Mendragón García, en representación de las organizaciones privadas del Sector Industrial y María del Carmen Fonseca en representación de las organizaciones privadas Científico-Técnico. Así mismo participa en esta sesión Sara Amelia Rosales Castellán, en su carácter de Secretaria Ejecutiva de la CNNC y los siguientes invitados especiales del MIFIC: Claudia Valeria Pineda, Ricardo Pérez Molina y María Auxiliadora Campos. Por otro lado, no acudieron a la presente sesión y por lo tanto quedaron como miembros titulares ausentes en la misma: Carlos Schotze Sagrañas, Presidente Ejecutivo del Instituto Nicaragüense de Acuicultura y Alimentos (INAA); Pablo Martínez Espinoza, Ministro de Transporte e Infraestructura (MTI) y Maura Morales Reyes, representante de las organizaciones de Consumidores. Habiendo sido constatado el quórum de ley, por la Secretaria Ejecutiva de la Comisión, la Ministra por la Ley del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio procede a dar por iniciada esta sesión y la declara abierta (...). 06-08. (Aprobación de cuarenta y siete Normas Técnicas Nicaragüenses). (...) Después de realizada la presentación de los Proyectos de Normas Técnicas Nicaragüenses los miembros de la CNNC por consenso aprueban cuarenta y cinco normas de las cuarenta y siete presentadas las que se detallan a continuación: (...) NTON 14 020 - 07 /RTCA 75.02.43:07 Biocombustibles, Biodiesel (B100) y sus mezclas con aceite combustible Diesel. Especificaciones (...) No habiendo otros asuntos que tratar se levanta la sesión a las doce de la mañana del día veintinueve de enero del año dos mil nueve. - (f) Verónica Rojas Berrios (Legible), Presidenta de la CNNC. (f) Sara Amelia Rosales C. (Legible), Secretaria Ejecutiva de la CNNC. A solicitud del Ministerio de Energía y Minas (MEM) extiende, en una hoja de papel con tamaño carta, esta CERTIFICACIÓN, la cual es conforme con el documento original con el que fue cotejada, para su debida publicación en La Gaceta, Diario Oficial de la República, y la firma, sello y rubrico en la ciudad de Managua a los diecinueve días del mes de marzo del año dos mil nueve. Lic. Sara Amelia Rosales C., Secretaria Ejecutiva Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad

NTON 14 020-07/ RTCA75.02.43:07
NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGUENSE/
REGLAMENTO TECNICO CENTROAMERICANO

BIOCOMBUSTIBLES,
BODIESEL (B100) Y SUS MEZCLAS CON
ACEITE COMBUSTIBLE DIESEL,
ESPECIFICACIONES.

CORRESPONDENCIA: Este reglamento es una adaptación de las especificaciones que aparecen en las normas ASTM D 6751-07 y EN 14214:2003.

ICS 75.160.20

RTCA 75.02.43:07

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:
- Ministerio de Economía, MINECO
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
- Secretaría de Industria y Comercio, SIC
- Ministerio del Economía, Industria y Comercio, MEIC

INFORME

Los respectivos Comités Técnicos de Normalización o Reglamentación Técnica a través de los Entes de Normalización o Reglamentación Técnica de los países Centroamericanos y sus sucesores, son los organismos encargados de realizar el estudio o la adopción de los Reglamentos Técnicos. Esta conformado por representantes de los sectores Académico, Consumidor, Empresa Privada y Gobierno.

Este documento fue aprobado como Reglamento Técnico Centroamericano.

NTON 14 020-07/RTCA 75.02.03-07, BIOCOMBUSTIBLES, BIODIESEL (B100) Y SUS MEZCLAS CON ACEITE COMBUSTIBLE DIESEL, ESPECIFICACIONES, por el Subgrupo de Medidas de Normalización y el Subgrupo de Hidrocarburos de la Región Centroamericana. La oficialización de este reglamento técnico, conlleva la ratificación por una resolución del Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO).

Miembros participantes del Subgrupo DE HIDROCARBUROS 02

Por Guatemala, Ministerio de Energía y Minas
 Por El Salvador, Ministerio de Economía
 Por Nicaragua, Ministerio de Energía y Minas.
 Por Honduras, Secretaría de Industria y Comercio
 Por Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía

1. OBJETO

Especificar las características físico-químicas que debe cumplir el Biodiesel (B100) para ser utilizado o comercializado como carburante en los Estados Parte de la Unión Aduanera Centroamericana.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Se aplica al Biodiesel (B100) para ser utilizado o comercializado como combustible, en motores diesel diseñados o adaptados para utilizarlo en forma pura, o como componente de mezcla con el Aceite Combustible Diesel especificado en el RTCA 75.02.17-06.

3. DEFINICIONES

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

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

Donde:

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

3.2 Biodiesel: Es toda mezcla de mono-alquil ésteres de ácidos grasos, provenientes de aceites o grasas de origen vegetal o animal, designado como B100

3.3 Cenizas Sulfatadas: Residuo remanente después de que la muestra ha sido carbonizada y subsecuentemente tratada con ácido sulfúrico, calentar hasta sequedad y llevar hasta peso constante.

3.4 Densidad: Razón masa/volumen medida a una determinada temperatura cuya unidad de medida es kg/m³.

3.5 Ésteres: Son los productos de la reacción completa entre un ácido graso y un alcohol.

3.6 Glicerina Libre: Es la cantidad de glicerina remanente en el combustible.

3.7 Glicerina Total: Es la suma de la glicerina libre y la porción de glicerina de un aceite o graso que no ha reaccionado o que ha reaccionado parcialmente.

3.8 Número de cetano: Es la fracción de volumen o % volumen de n-hexadecano (cetano) en mezcla con 1-metil-nafteleno, que produce un combustible con la misma calidad de ignición que una muestra. Físicamente el número de cetano representa el retardo de la ignición, es decir un mayor número de cetano implica un menor retardo de la autoignición del combustible.

3.9 Número ácido: Valor que expresa la acidez de una sustancia, equivalente al número de miligramos de hidróxido de potasio necesarios para neutralizar los ácidos presentes en un gramo de sustancia.

3.10 Mezcla de biodiesel (BXX): Es la mezcla del biodiesel (B100) con Aceite Combustible Diesel, denominada como BXX, en donde XX representa el porcentaje (%) de volumen de biodiesel presente en la mezcla.

3.11 Punto de enturbiamiento: Es la menor temperatura en que se observa neblina o turbidez en la muestra, indicando el inicio de la cristalización de la misma, cuando es sometida a enfriamiento continuo.

3.12 Punto de inflamación ("Flash point"): Es la menor temperatura a la cual el producto se vaporiza en cantidad suficiente para formar con el aire una mezcla capaz de inflamarse instantáneamente cuando se le acerca una llama.

3.13 Viscosidad absoluta: Es la medida de la resistencia de una sustancia al fluir o la fuerza por unidad de área requerida para mantener el fluido a una velocidad constante en un espacio considerado, expresada en mm²/s.

3.14 Viscosidad cinemática: Es el cociente de la viscosidad absoluta entre la densidad o el tiempo necesario para que un volumen dado de sustancia recorra una longitud dada

4. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

4.1 API: "American Petroleum Institute" (Instituto Americano de Petróleo).

4.2 °API: Grados API (Gravedad API).

4.3 ASTM: "American Society for Testing and Materials" (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales).

4.4 °C / °F: Grado Celsius / Grado Fahrenheit.

4.5 EN: European Norm (Norma Europea).

4.6 h: hora (s).

4.7 kg/m³: kilogramo por metro cúbico.

4.8 máx.: máximo

4.9 mg KOH/g: miligramos de hidróxido de potasio por gramo de muestra.

4.10 mín.: mínimo.

4.11 mm²/s: milímetro cuadrado por segundo.

4.12 mg/kg: miligramos por kilogramo de muestra

4.13 UOP: "Universal Oil Products" (Productos Universales de Petróleo).

5. ENTE NACIONAL COMPETENTE

En Guatemala: Ministerio de Energía y Minas, en El Salvador: Dirección de Hidrocarburos y Minas del Ministerio de Economía; en Honduras: Secretaría de Industria y Comercio, en Nicaragua: Ministerio de Energía y Minas; en Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía en tanto el Biodiesel sea utilizado como carburante, dichas funciones podrán ser ejercidas por sus sucesores o por las entidades a quienes en el futuro, según la legislación nacional se les asigne específicamente estas funciones.

6. USO DE B100 Y RELACIÓN DE MEZCLA

Cada Estado Parte de la Unión Aduanera Centroamericana, tendrá la potestad de definir si utiliza el Biodiesel (B100) en motores diesel diseñados o adaptados para utilizarlo en forma pura, como componente de mezcla con Aceite Combustible Diesel o ambos.

Sin embargo, el producto de la relación de mezcla de hasta un 0,05 de fracción de volumen (5 % volumen) de Biodiesel (B100) con Aceite Combustible Diesel, debe cumplir con las especificaciones del RTCA 75.02.17-06 "Productos de Petróleo, Aceite Combustible Diesel, Especificaciones".

Mezclas con porcentajes superiores al 0,05 de fracción de volumen (5 % volumen) de Biodiesel (B100) con Aceite Combustible Diesel, deben cumplir con las especificaciones establecidas por el Ente Nacional Competente de cada Estado Parte de la Unión Aduanera Centroamericana.

7. CARACTERÍSTICAS

En la tabla siguiente se especifican las características físico-químicas exigidas para el Biodiesel (B100):

Tabla 1
Especificación de calidad para el Biodiesel (B100) ^A

Características	Unidades	Símbolo de Análisis	Valores
Address	-----	-----	Reportar ^B
Control de cenizas	centenas por cien (0,01%)	AN 14112	0,005 (de 0,5 por)
Gravedad API a 15,56 °C (60 °F) o Densidad a 15 °C	°API kg/m ³	ASTM D-287 ASTM D-1298	Reportar ^C
Stabilidad a la oxidación, 15 °C	h	DM 14112	6,0 min
Punto de inflamación ("Flash point")	°C	ASTM D 93	130,0 mín. ^C

Agua y sedimento	fracción de volumen (% volumen)	ASTM D 2709	0,0050 (0,01) máx.
Viscosidad cinemática a 40 °C	mm ² /s	ASTM D 445	1,9 - 6 ⁹
Cenizas sulfatada	fracción de masa (% masa)	ASTM D 874	0,0020 (0,02) máx.
Contenido de azufre total ⁸	mg/kg	ASTM D 5451	15 máx.
Corrosión res. de cobre, 2 h, 50 °C	-----	ASTM D 130	Nº 3 máx.
Número de centavo	-----	ASTM D 615	47 mín.
Punto de enturbamiento ⁷	°C	ASTM D 1560	Reportar
Residuo de carbón ⁹	fracción de masa (% masa)	ASTM D 4510	0,0050 (0,05) máx.
Número ácido	mg KOH / g	ASTM D 664	0,50 máx.
Glicerina libre	fracción de masa (% masa)	ASTM D 6124	0,0082 (0,03) máx.
Glicerina total	fracción de masa (% masa)	ASTM D 6584	0,0094 (0,14) máx.
Contenido de ésteres	fracción de masa (% masa)	ASTM D 4651	0,0600 (0,09) máx.
Tiempo para destilación temperatura equivalente dinámica, 90% recuperado	°C	ASTM D 1160	160 máx.
Sodio (Na) y potasio (K) combinados	mg/kg	EN 14518	5 máx.
Calcio (Ca) y magnesio (Mg) combinados	mg/kg	EN 14538	5 máx.

⁸ Si para cumplir condiciones especiales de operación de equipos que requieran, por razones técnicas, especificaciones de calidad diferentes a las indicadas en esta tabla, el Ente Nacional Competente podrá autorizar mediante resolución razonada, la modificación de las mismas.

⁹ La información que se debe 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: antioxidante, biocida, etc. Para una completa información sobre contaminación microbiana refiérase a la Guía ASTM D 6409.
Esta información debe ser proporcionada al Ente Nacional Competente, cada vez que se cambia el aditivo.

⁷ Todo resultado fuera del valor especificado hace obligatorio realizar la determinación de contenido de alcohol mediante la norma EN 14110 y el resultado debe ser 0,0020 fracción masa (0,20% masa) máximo.

⁶ El límite superior de viscosidad cinemática de 6,5 mm²/s, es más alto que el del Diesel base petróleo y debe ser tomado en cuenta cuando sea utilizado para mezcla.

⁵ El B100 es esencialmente libre de azufre.

⁴ El punto de enturbamiento de Biodiesel es generalmente más alto que el del Diesel base petróleo y debe ser tomado en cuenta cuando sea utilizado para mezcla.

³ El residuo de carbón debe ser obtenido del 100% de la muestra.

Nota 1: Los métodos ASTM y EN indicados en la tabla son los aprobados

como métodos árbitros. Otros métodos aplicables se indican en el numeral 9.

Nota 2 Para los casos de Reportar se debe indicar el resultado obtenido de acuerdo al método.

Nota 3: 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.

Precaución: La generación y disipación de electricidad estática puede crear problemas en el manejo de aceites combustibles destilados con los cuales puede ser mezclado el Biodiesel.

8. MUESTREO

Para la toma de muestras se debe utilizar la última edición vigente de la norma ASTM siguiente:

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

9. MÉTODOS DE ENSAYO

Para los ensayos se debe utilizar la última edición vigente de las siguientes Normas ASTM, EN y UOP en idioma de origen. La reducción y el uso de estas será responsabilidad del usuario, y serán aceptadas en tanto no sean homologadas y/o no existan Normas o Reglamentos Técnicos Centroamericanos.

ASTM D 93: "Standard Test Method for Flash Point by Pensky-Martens Closed Cup Tester". Método de Prueba Estándar para Punto de Inflamación por el Probador Pensky-Martens de Cuya Cerrada.

ASTM D 130: "Standard Test Method for Detection of Cooper Corrosion from Petroleum Products by the Cooper Strip Tarnish Test". Método de Prueba Estándar para Detección de Corrosión en Cobre de Productos de Petróleo por la Prueba de Empañamiento de la Tira de Cobre.

ASTM D 189: "Standard Test Method for Conradson Carbon Residue of Petroleum Products". Método de Prueba Estándar para Residuo de Carbón Conradson de Productos de Petróleo.

ASTM D 287: "Standard Test Method for API Gravity of Crude Petroleum and Petroleum Products". Método de Prueba Estándar para Gravedad API del Petróleo Crudo y Productos del Petróleo.

ASTM D 445: "Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and the Calculation of Dynamic Viscosity)". Método de Prueba Estándar para Viscosidad Cinemática de Líquidos Transparentes y Opacos (y el Cálculo de la Viscosidad Dinámica).

ASTM D 524: "Standard Test Method for Ramsbottom Carbon Residue of Petroleum Products". Método de Prueba Estándar para Residuo de Carbon Ramsbottom de Productos de Petróleo.

ASTM D 613: "Standard Test Method for Cetane Number of Diesel Fuel Oil". Método de Prueba Estándar para Número para Cetano de Aceite Combustible Diesel.

ASTM D 664: "Standard Test Method for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration". Método de Prueba Estándar para Número Ácido de Productos de Petróleo por Titulación Potenciométrica.

ASTM D 874: "Standard Test Method for Sulfated Ash from Lubricant Oils and Additives". Método de Prueba Estándar para Cenizas Sulfatadas provenientes de Aditivos y Aceites Lubricantes.

ASTM D 974: "Standard Test Method for Acid and Base Number by Color-Indicator Titration". Método de Prueba Estándar para Número Ácido y Básico por Titulación Color-Indicador.

ASTM D 1160: "Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products at Reduced Pressure". Método de Prueba Estándar para Destilación de Productos de Petróleo a Presión Reducida.

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.

ASTM D 1796: "Standard Test Method for Water and Sediments in Fuel Oils by the Centrifuge Method (Laboratory Procedure)". Método de Prueba Estándar para Agua y Sedimentos en Aceites Combustibles por el Método de la Centrifuga (Procedimiento de Laboratorio).

ASTM D 2500: "Standard Test Method for Cloud Point of Petroleum Products". Método de Prueba Estándar para Punto de Enturbamiento de Aceites de Petróleo.

ASTM D 2709: "Standard Test Method for Water and Sediment in Middle Distillate Fuels by Centrifuge". Método de Prueba Estándar para Agua y Sedimento en Combustibles Destilados Medios por Centrifugación.

ASTM D 3117: "Standard Test Method for Wax Appearance Point of Distillate Fuels". Método de Prueba Estándar para Punto de Aparición de Cera en Combustibles Destilados.

ASTM D 3242: "Standard Test Method for Acidity in Aviation Turbine Fuel". Método de Prueba Estándar para Acidez en Combustible para Turbina de Avión.

ASTM D 3828: "Standard Test Method for Flash Point by Small Scale Closed Tester". Método de Prueba Estándar para Punto de Inflamación por Medio del Equipo de Copa Cerrada de Escala Reducida.

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

ASTM D 4177: "Standard Practice for Automatic Sampling of Petroleum and Petroleum Products". Práctica Estándar para Muestreo Automático de Petróleo y Productos de Petróleo.

ASTM D 4530: "Standard Test Method for Determination of Carbon Residue (Micro Method)". Método de Prueba Estándar para Determinación de Residuo de Carbón (Método Micro).

ASTM D 4951: "Standard Test Method for Determination of Additive Elements in Lubricating Oils by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission". Método de Prueba Estándar para la Determinación de Elementos Aditivos en Aceites Lubrificantes por Emisión de Plasma Atómico Inductivamente Acoplado.

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.

ASTM D 5773: "Standard Test Method for Cloud Point of Petroleum Products (Constant Cooling Rate Method)". Método de Prueba Estándar para Punto de Enturbamiento de Aceites de Petróleo (Método Relación de Enfriamiento Constante).

ASTM D 6450: "Standard Test Method for Flash Point by Continuously Closed Cup (CCCFP) Tester". Método de Prueba Estándar para Punto de Inflamación por el Probador de Copa Cerrada Continuo (CCCFP).

ASTM D 6584: "Standard Test Method for Determination of Free and Total Glycerine in B-100 Biodiesel Methyl Esters by Gas Chromatography". Método de Prueba Estándar para la Determinación de Glicerina Libre y Total en Biodiesel B-100 de Ésteres Metílicos por Cromatografía de Gases.

EN 14103: "Fat and oil derivatives - Fatty Acid Methyl esters (FAME) - Determination of ester and linolenic acid methyl ester contents". Derivados de grasa y aceite - Ésteres metílicos de ácido graso - Determinación de

contenidos de éster y de éster metílico del ácido linoléico.

EN 14110: "Fat and oil derivatives - Fatty Acid Methyl esters (FAME) - Determination of methanol content". Derivados de grasa y aceite - Ésteres metílicos de ácido graso - Determinación del contenido de metanol.

EN 14112: "Fat and oil derivatives - Fatty Acid Methyl esters (FAME) - Determination of oxidation stability (accelerated oxidation test)". Derivados de grasa y aceite - Ésteres metílicos de ácido graso - Determinación de la estabilidad a la oxidación (prueba de oxidación acelerada).

EN 14538: "Fat and oil derivatives - Fatty Acid Methyl esters (FAME) - Determination of Ca, K, Mg and Na content by optical emission spectral analysis with inductively coupled plasma (ICP-OES)". Derivados de grasa y aceite - Ésteres metílicos de ácido graso - Determinación del contenido de Ca, K, Mg y Na por análisis de emisión espectral óptica con plasma inductivamente acoplado (ICP-OES, por sus siglas en inglés).

UOP 389: "Trace Metals in Oils by Wet Ashing and ICP-OES". Metales traza en Aceites por Ceniza Húmeda y ICP-OES en sus siglas en inglés.

UOP 391: "Trace Metals in Petroleum Products or Organics by AAS" (Atomic Absorption Spectrophotometry). Metales traza en Productos del Petróleo u Orgánicos por AAS (Espectrofotometría de Absorción Atómica).

10. ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN DEL REGLAMENTO

Este Reglamento Técnico será revisado y actualizado al año contado a partir de su entrada en vigencia, posteriormente cada dos (2) años salvo que, a solicitud debidamente justificada, se requiera la revisión y actualización antes del periodo señalado.

11. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

Corresponde la vigilancia y verificación de la aplicación y cumplimiento del presente Reglamento Técnico Centroamericano al Ministerio de Energía y Minas de Guatemala; a la Dirección de Hidrocarburos y Minas del Ministerio de Economía de El Salvador; a la Secretaría de Industria y Comercio de Honduras; al Ministerio de Energía y Minas de Nicaragua; y al Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica en tanto el Biodiesel sea utilizado como carburante, y en todos los casos a sus sucesores o entidades que en el futuro se les asigne específicamente estas funciones.

12. NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la elaboración de este reglamento se consultaron las normas ASTM y EN siguientes:

ASTM D 6469-04: "Guide for Microbial Contamination in Fuels and Fuel Systems". Guía para Contaminación Microbiana en Combustibles y Sistemas de Combustible.

ASTM D 6751-07: "Standard Specification for Biodiesel Fuel Blend Stock (B100) for Middle Distillate Fuels". Especificación Estándar para Combustible Biodiesel destinado para Mezcla (B100) con Combustibles Destilados Medios.

EN 14214-2003: "Automotive fuels - Fatty acid methyl esters (FAME) for diesel engines - Requirements and test methods". Combustibles de automóviles - Ésteres metílicos de ácido graso (FAME) para motores diesel - Requerimientos y métodos de prueba.

-Fin del reglamento -