



Sector: Hidrocarburos

Tipo de Norma: Resolución

Número de la Norma: 180782

Fecha de la Norma: 30/05/2007

Nombre o Asunto:

Por la cual se modifican los criterios de calidad de los biocombustibles para su uso en motores diesel como componente de la mezcla con el combustible diesel de origen fósil en procesos de combustión

**MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL Y
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**

RESOLUCIÓN No. 180782 DE MAYO 30 DE 2007

Por la cual se modifican los criterios de calidad de los biocombustibles para su uso en motores diesel como componente de la mezcla con el combustible diesel de origen fósil en procesos de combustión

**EL MINISTRO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL Y EL
MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA,**

en ejercicio de sus facultades legales, en especial las conferidas por los numerales 2, 10, 11 y 14 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993, Artículo 1° del Decreto-Ley 216 de 2003, artículos 19 y 40 del Decreto 948 de 1995, el Decreto 70 de 2001, Artículo 7° de la Ley 939 de 2004, y

CONSIDERANDO:

Que la Resolución 898 del 23 de agosto de 1995 adicionada por la Resolución 125 del 7 de febrero de 1996, modificada parcialmente por las resoluciones 623 del 9 de julio de 1998, 0068 del 18 de enero de 2001, 0447 del 14 de abril de 2003, 1565 del 27 de diciembre de 2004, 1289 del 7 de septiembre de 2005, 2200 del 29 de diciembre de 2005 y 1180 del 21 de junio de 2006, de los ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de Minas y Energía, regula los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.

Que mediante la Ley 939 del 31 de diciembre de 2004, se dictan normas sobre el uso de biocombustibles, se crean estímulos para su producción, comercialización y se establecen otras disposiciones.

Que específicamente en la Resolución 1289 del 7 de septiembre de 2005, modificada parcialmente a través de la Resolución 1180 del 21 de junio de 2006, se establecieron los requisitos de calidad del biocombustible para uso en motores diesel y de sus mezclas con el diesel de origen fósil.

Que se hace necesario ajustar algunos de los parámetros señalados para el biocombustible para uso en motores diesel, teniendo como referencia las características de las materias primas disponibles en el país para su producción y a su vez afianzar las reglas de juego para el desarrollo del programa de biocombustibles en Colombia, a través del establecimiento de una señal que genere garantías de la mezcla del diesel fósil con el biocombustible para uso en motores diesel.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVEN:

ARTÍCULO PRIMERO: Modifícase el Artículo 4º de la Resolución 898 del 23 de agosto de 1995 modificado por los artículos 1º de la Resolución 125 de 1996, 3º de la Resolución 0068 de 2001, 3º de la Resolución 0447 de 2003, 3º de la Resolución 1565 de 2004, 1º de la Resolución 1289 de 2005 y 2º de la Resolución 1180 de 2006, de los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de Minas y Energía, el cual quedará de la siguiente manera:

"ARTÍCULO 4: Calidad del biocombustible para uso en motores diesel, el combustible diesel (ACPM) y su mezcla. A partir de la fechas que se indican en las Tablas 3A y 3B de la presente Resolución, el biocombustible que deberá ser utilizado para mezclar con los combustibles diesel fósiles y el combustible diesel regular y sus mezclas Mezcla del biocombustible con el diesel de origen fósil, la cual deberá cumplir con las especificaciones señaladas en la Tabla 3B, en los parámetros referidos en la respectiva tabla. que se produzcan, importen o distribuyan por cualquier persona natural o jurídica, para consumo en el territorio colombiano, excepto en la ciudad de Bogotá, D.C., deberá cumplir todos y cada uno de los requisitos de calidad especificados en dichas Tablas.

Tabla 3A
Requisitos de calidad del biocombustible para mezclar con los combustibles diesel

PARÁMETRO	UNIDADES	ESPECIFICACIÓN Vigencia (Febrero 1º de 2007)	MÉTODOS DE ENSAYO
Densidad a 15 °C	Kg/m ³	860 – 900	ASTM D 4052 ASTM D 1298 ASTM D 287 ISO 3675 ISO 12185
Número de cetano	Cetanos	47 mínimo	ASTM D 613 ISO 5165
Índice de cetano	Cetanos	49 mínimo	ISO 4264
Viscosidad (cinemática a 40 °C)	mm ² /s	1,9 – 5,0	ASTM D 445 ISO 3104
Agua y sedimentos	% en volumen	0,05 máximo	ASTM D 1796 ASTM D 2709
Contenido de agua	mg/kg	500 máximo	ASTM E 203 ; ASTM D 95 ISO 12937
Punto de inflamación	°C	120 mínimo	ASTM D 93 ; ISO 2719
Corrosión lámina de cobre	Unidad	1	ASTM D 130 ISO 2160
Estabilidad a la oxidación	mg/100 ml	Reportar	ASTM D 2274
	Horas	6 mínimo	EN 14112
Cenizas sulfatadas	% en masa	0,02 máximo	ASTM D 874 ISO 3987
Contenido de azufre	mg/kg	10 máximo	ASTM D 5453

			ISO 4260 ; ISO 20846 ISO 20884 ; ISO 8754
Contenido de fósforo	% en masa	0,001 máximo	ASTM D 4951 ISO 14107
Rango de destilación	°C	max 360	ASTM D 86 ; ASTM D 1160 ISO 3405
Número ácido	mg de KOH/g	0,8 máximo	ASTM D 974 ; ASTM D 664 ISO 6618
Temperatura de Obturación del filtro frío (CFPP)	°C	Reportar	ASTM D6371 EN 116
Punto de nube/enturbiamiento	°C	Reportar	ASTM D 2500 ISO 3015
Punto de fluidez	°C	Reportar	ASTM D 97 ASTM D 5949
Carbón residual	% en masa	0,3 máximo	ASTM D 4530 (Referencia ASTM D 189 y D 524) ISO 10370
Contenido de metales sodio y potasio	mg/kg	5 máximo	EN 14108 EN 14109
Glicerina libre y total	% en masa	0,02/0,25	ASTM D 6584 ; ISO 14105 ISO 14106
Poder calorífico bruto y neto	MJ/kg	Reportar	ASTM D 240
Contenido de metanol o etanol	% en masa	0,2 máximo	ASTM D 4815 ISO 14110
Contenido de éster	% en masa	96,5 mínimo	EN 14103
Índice de yodo		120 máximo	EN 14111

1. El biocombustible debe estar siempre visualmente libre de agua sin disolver, de sedimentos y de partículas suspendidas.

2. Las especificaciones de la Tabla 3A de la presente Resolución son las que debe cumplir el biocombustible en el momento de la entrega al comprador. La calidad del producto debe ser demostrada por el productor a través de un certificado de conformidad expedido por un organismo de certificación acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio.

Tabla 3B
Requisitos de calidad del combustible diesel corriente y sus mezclas con biocombustibles

PARÁMETRO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN FECHA VIGENCIA	MÉTODOS DE ENSAYO
		Abril 1 2001	Dic 31 de 2010

1	Azufre, máximo	% masa	0,450,4 (Jul 1 2007) 0,3 (Jul 1 2008) 0,05 (Dic 31 2010) ASTM D4294 (1)
2	Aromáticos, máximo	% vol.	3535ASTM D5186 ó ASTM D1319 (2)
3	Número de Cetano, mínimo, (3)	Adimensional	4343ASTM D 613
4	Índice de Cetano, mínimo (4)	Adimensional	4545ASTM D976 ó ASTM D4737
5	Contenido de Biocombustible, (5)	% volumen	5%±0,5 (Enero 1 2008) (6) EN 14708
6	Corrosión al cobre, 3h a 50 °C, máximo	Adimensional	22ASTM D130
7	Color ASTM, máximo		3,03,0ASTM D1500
8	Residuos de Carbón micro, máximo (10% de fondos)	% masa	0,200,20ASTM D4530
9	Gravedad API, mínimo	°API	ReportarReportarASTM D4052 ó ASTM D1298 ó ASTM D287
10	Viscosidad a 40 °C, Mínimo – máximo	mm ² /s	1,9 – 5,01,9 – 5,0ASTM D445
11	Destilación	°C	ASTM D86
	Punto Inicial de Ebullición		ReportarReportar
	Temp. 50 % vol. Recobrado		ReportarReportar
	Temp. 90% vol. Recobrado, máximo		360360
	Punto Final de Ebullición. Máximo		390390
12	Agua y Sedimento, máximo	% Vol.	0,050,05ASTM D1796 ó ASTM D 2709
13	Punto de Fluidez, máximo	°C	33ASTM D97 ó ASTM D5949
14	Índice de yodo		120 máximo (Enero1 2008) (6) EN 14111
15	Temperatura de Obturación del filtro frío (CFPP)	°C	Reportar (Enero1 2008) (6) ASTM D6371 EN 116
16	Punto de nube/	°C	Reportar (Enero 1

	enturbiamiento		2008) (6)ASTM D 2500 ISO 3015
17	Punto de Inflamación, mínimo	°C	5252ASTM D93
18	Cenizas, máximo	% en masa	0,010,01ASTM D482
19	Lubricidad (7)	micrómetros	---450ASTM D6079

(1) Métodos alternos: D2622, D1552 y D1266

(2) Métodos alternos: Espectrometría de Masas, Ultra Violeta Visible (UV-VIS). Válido para diesel producido en la destilación atmosférica del petróleo crudo, sin mezcla con otros componentes de refinería

(3) Para diesel que contenga componentes provenientes de procesos de ruptura catalítica y/o térmica, y/o aditivos mejoradores de Cetano y/o biocombustibles.

(4) Válido para diesel producido en la destilación atmosférica del petróleo crudo, sin mezcla con otros componentes de refinería ó biocombustibles

(5) La mezcla con biocombustible para uso en motores diesel es de carácter obligatorio y se señala el porcentaje de $\pm 0,5$ como un margen de tolerancia para tener en cuenta la precisión de los equipos de mezcla. Adicionalmente, por su cuenta y riesgo y de acuerdo con los requisitos que señale el Ministerio de Minas y Energía en la reglamentación técnica respectiva, se podrán utilizar por parte de los diferentes agentes porcentajes superiores de mezcla.

(6) La fecha en mención se establece como referencia país. No obstante, el Ministerio de Minas y Energía podrá señalar el inicio de las mezclas antes de la fecha prevista, de acuerdo con las condiciones de producción y abastecimiento de biocombustible en el país.

(7) Esta especificación empezará a ser significativa para el control de calidad cuando el contenido de azufre se reduzca a 500 ppm. En caso de requerirse, se podrá utilizar aditivos mejoradores de lubricidad para lo cual la autoridad competente expedirá la reglamentación respectiva. Cuando el biodiesel sea producido a escala comercial este podrá ser usado para sustituir estos aditivos. Para cumplir esta especificación se podrá adicionar 2% del biocombustible al diesel de petróleo saliendo de las refinerías nacionales o al diesel importado.

PARÁGRAFO PRIMERO: A partir de las fechas que se indican en la Tabla 3C de la presente Resolución el combustible diesel que se distribuya para consumo en la ciudad de Bogotá, D.C. (diesel extra) deberá cumplir las especificaciones de calidad que se estipulan en la misma.

Tabla 3C
Requisitos de calidad del combustible diesel extra y sus mezclas con biocombustibles para consumo en Bogotá, D.C.

PARÁMETRO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN FECHA DE VIGENCIA	MÉTODO DE ENSAYO
		Abril 1 2001	Dic 31 2010
1	Azufre, máximo	% masa	0,120,1 (Jul 1 2007) 0,05 (Dic 31 2010)ASTM D4294 (1)
2	Aromáticos, máximo	% Vol.	3535ASTM D5186 ó ASTM D1319 (2)

3	Número de Cetano, mínimo (3)	---	4545ASTM D 613
4	Índice de Cetano, mínimo (4)	---	4545ASTM D976 ó ASTM D4737
5	Contenido de Biocombustible, (5)	% volumen	5%±0,5 (Enero 1 2008) (6) EN 14078
6	Corrosión al cobre, 3h a 50°C, máximo	Clasificación	22ASTM D130
7	Color ASTM, máximo	---	22ASTM D1500
8	Residuos de Carbón micro, máximo (10% fondos)	% masa	0,20,2ASTM D4530
9	Gravedad API, mínimo	°API	ReportarReportarASTM D4052 ó ASTM D1298 ó ASTM D287
10	Viscosidad a 40°C mínimo máximo		1,9 4,1 1,9 4,1ASTM D445
11	Destilación		ASTM D86
	Punto Inicial de ebullición	°C	ReportarReportar
	Temperatura de 90% volumen recobrado: mínimo máximo		282 338 282 338
	Punto Final de Ebullición, máximo		360360
12	Agua y Sedimento, máximo	% Vol.	0,050,05ASTM D1796 ó ASTM D 2709
13	Índice de yodo		120 máximo (Enero 1 2008) (6) EN 14111
14	Punto de fluidez, máximo	°C	33ASTM D97 ó ASTM D5949
15	Temperatura de Obturación del filtro frío (CFPP)	°C	Reportar (Enero 1 2008) (6) ASTM D6371 EN 116
16	Punto de nube/ enturbiamiento	°C	Reportar (Enero 1 2008) (6) ASTM D 2500 ISO 3015
17	Punto de Inflamación, mínimo	°C	5252ASTM D93
18	Cenizas, máximo	% en masa	0,010,01ASTM D482
19	Lubricidad (7)	Micrómetros	450ASTM D6079

(1) Métodos alternos: D2622, D1552 y D1266

(2) Métodos alternos: Espectrometría de Masas, Ultra Violeta Visible (UV-VIS)

(3) Para diesel que contenga componentes provenientes de procesos de ruptura catalítica y/o térmica, y/o aditivos mejoradores de cetano y/o biocombustibles.

- (4) Válido para diesel producido en la destilación atmosférica del petróleo crudo, sin mezcla con otros componentes de refinería ó biocombustibles.
- (5) La mezcla con biocombustible para uso en motores diesel es de carácter obligatorio y se señala el porcentaje de $\pm 0,5$ como un margen de tolerancia para tener en cuenta la precisión de los equipos de mezcla. Adicionalmente, por su cuenta y riesgo y de acuerdo con los requisitos que señale el Ministerio de Minas y Energía en la reglamentación técnica respectiva, se podrán utilizar por parte de los diferentes agentes porcentajes superiores de mezcla.
- (6) La fecha en mención se establece como referencia. No obstante, el Ministerio de Minas y Energía podrá señalar el inicio de las mezclas antes de la fecha prevista, de acuerdo con las condiciones de producción y abastecimiento de biocombustible en el país.
- (7) Esta especificación empezará a ser significativa para el control de calidad cuando el contenido de azufre se reduzca a 500 ppm. En caso de requerirse, se podrá utilizar aditivos mejoradores de lubricidad para lo cual la autoridad competente expedirá la reglamentación respectiva. Cuando el biodiesel sea producido a escala comercial este podrá ser usado para sustituir estos aditivos. Para cumplir esta especificación se podrá adicionar 2% del biocombustible al diesel de petróleo saliendo de las refinerías nacionales o al diesel importado.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Los requisitos de calidad para los biocombustibles y sus mezclas con el combustible fósil señalados en las Tabla 3A, 3B y 3C se cumplirán en concordancia con el programa para su implementación que se determine en la Reglamentación Técnica que emita el Ministerio de Minas y Energía.

PARÁGRAFO TERCERO: Con el objeto de establecer el cumplimiento de los estándares indicados en el presente Artículo, los procedimientos y técnicas para la toma de muestras, preparación y análisis de laboratorio, precisión y repetibilidad, así como para el reporte de cifras significativas, serán los contenidos en las normas correspondientes a cada uno de los métodos de prueba indicados en las Tablas 3A, 3B y 3C de esta Resolución.

PARÁGRAFO CUARTO: Se prohíbe el uso de aditivos que contengan metales pesados en el combustible diesel que se distribuya para consumo dentro del territorio colombiano.

PARÁGRAFO QUINTO: Se exceptúan del cumplimiento de los requisitos de calidad del presente Artículo, el combustible diesel para las fuentes móviles terrestres o maquinaria que se utilicen en la explotación minera, en los campos de producción de petróleo o gas y en la construcción de presas, represas o embalses, siempre y cuando la circulación de las mismas ocurra dentro de los límites del área de explotación del proyecto y el combustible adquirido o producido con este fin se destine exclusivamente al consumo interno de la actividad.

PARÁGRAFO SEXTO: Se exceptúan del cumplimiento de los requisitos de calidad señalados en las Tablas 3A, 3B y 3C, los casos expresamente contemplados en el Artículo 40 del Decreto 948 de 1995, modificado por el Decreto 1530 del 24 de julio de 2002 o el acto administrativo que lo modifique o sustituya."

ARTÍCULO SEGUNDO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación y deroga los artículos 1º de la Resolución 125 de 1996, 3º de la Resolución 0068 de 2001, 3º de la Resolución 0447 de 2003, 3º de la Resolución 1565 de 2004, 2º de la Resolución 1180 de 2006 y la Resolución 1289 de 2005.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C.,

JUAN FRANCISCO LOZANO RAMÍREZ
Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

HERNÁN MARTÍNEZ TORRES
Ministro de Minas y Energía