



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

**RESOLUCIÓN NÚMERO  
(1180)**

21 de Junio de 2006

**“Por la cual se modifican parcialmente las resoluciones 1565 y 1289, del 27 de diciembre de 2004 y 7 de septiembre de 2005, respectivamente”**

**LA MINISTRA 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 y el Decreto 70 de 2001, 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 y 2200 del 29 de diciembre de 2005, 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 en las señaladas resoluciones se establecen obligaciones sobre los contenidos de azufre en las gasolinas y el ACPM a cumplir a partir de julio de 2008.

Que para cumplir con las nuevas regulaciones, el Gobierno Nacional, a través de ECOPETROL S.A, ha emprendido dos ambiciosos proyectos: la construcción de la planta de hidrotratamiento de gasolinas y diesel para la refinería de Barrancabermeja y el Plan Maestro de Desarrollo de la refinería de Cartagena (PMD). Ambos proyectos tienen como finalidad cumplir los requerimientos futuros de contenido de azufre en los combustibles: diesel: de 4500 a 500 ppm y gasolinas de 1000 a 300 ppm.

Que el primero de ellos comprende construir dos (2) unidades de hidrotratamiento para reducir el contenido de azufre en gasolinas y diesel, con una inversión aproximada de 400 MUS\$, que será realizada en su totalidad por ECOPETROL S.A. El segundo comprende, como mínimo, ampliar la capacidad de 80.000 a 140.000 barriles por día (BPD), mejorar la conversión del crudo en productos de mayor valor, cumplir con las especificaciones de calidad de combustibles

“Por la cual se modifican parcialmente las resoluciones 1565 y 1289, del 27 de diciembre de 2004 y 7 de septiembre de 2005, respectivamente”

requeridas por el mercado internacional y por la regulación nacional, con una inversión en conjunto, con un socio privado, de más de 800 MUS\$.

Que no obstante ECOPETROL S.A ha realizado esfuerzos importantes para ejecutar los dos proyectos, tal y como lo describe en la comunicación radicado Minminas No. 612024 del 30 de mayo de 2006, los referidos proyectos han presentado algunos retrasos que impiden cumplir con las fechas señaladas, por lo cual se hace necesario modificar algunos artículos de las resoluciones 1565 de 2005 y 1289 de 2005, en el sentido de posponer las fechas para el cumplimiento de los contenidos de azufre, tanto en las gasolinas como en el ACPM.

Que con el fin de avanzar en el propósito de mejorar la calidad de los combustibles nacionales y sin que se genere un importante efecto fiscal sobre la Nación, ECOPETROL S.A se compromete a realizar mejoras graduales en la calidad de las gasolinas y el ACPM, basadas en importaciones de producto, y de acuerdo con la siguiente tabla:

**Propuesta de calidad de combustibles  
Contenido de azufre, ppm**

Producto	Actual	01-jul-07	01-jul-08	31-dic-10
ACPM	4500	4000	3000	500
ACEM Bogotá	1200	1000	1000	500
Gasolina	1000	1000	1000	300

Que en mérito de lo expuesto,

**RESUELVEN:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Modifíquense las Tabla 2A y 2B del Artículo 1º de la Resolución 1565 de 2004, las cuales quedarán así:

“

**Tabla 2A  
Requisitos de calidad de las gasolinas básicas**

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN		MÉTODOS DE PRUEBA	
		FECHA DE VIGENCIA			
		Abril 1º 2001	Dic 31 2010		
1	Índice Antidetonante, mínimo <sup>(1)</sup>			ASTM D2699 y ASTM D 2700 ó IR <sup>(2)</sup>	
	Gasolina Corriente	Adimensional	81		81
	Gasolina Extra	Adimensional	87		87
2	Plomo, máximo	g/l	0,013	0,013	ASTM D3237 ó ASTM D5059
3	Índice de Cierre de Vapor (ICV), máximo <sup>(3)</sup>	Kpa	98	98	----
4	Aromáticos, máximo			ASTM D5580	
	Gasolina Corriente	% vol.	28		28

“Por la cual se modifican parcialmente las resoluciones 1565 y 1289, del 27 de diciembre de 2004 y 7 de septiembre de 2005, respectivamente”

	Gasolina Extra	% vol.	35	35	ó D1319 ó Método PIANO (ASTM D 6729)		
5	Benceno, máximo				ASTM D5580		
	Gasolina Corriente	% vol.	1,0	1,0	ó ASTM D3606 ó		
	Gasolina Extra	% vol.	2,0	2,0	ASTM D6729		
6	<b>Azufre, máximo</b>	% en masa	0,10	0,03	ASTM D4294 ó ASTM D2622		
7	Corrosión al Cobre, 3h a 50°C, máximo	Clasificación	1	1	ASTM D130		
8	Contenido de Gomas, máximo	mg/100 ml	5	5	ASTM D381		
9	Estabilidad a la Oxidación, mínimo	Minutos	240	240	ASTM D525		
10	Destilación	°C	Mín	Máx	Mín	Máx	ASTM D86
	10% vol. Evaporado			70		70	
	50% vol. Evaporado		77	121	77	121	
	90% vol. Evaporado			190		190	
	Punto Final Ebullición			225		225	
11	Contenido de Aditivos (4)	mg/l	-----	-----	----		
12	RVP, máximo (5)	Psia	8.5	8.0	8.0	ASTM D4953 ó ASTM D5191 ó	
		KPa	58	55	55	ASTM D323	

(1) Índice Antidetonante:  $IAD = (RON+MON)/2$

(2) Método alternativo: Infrarrojo

(3) **ICV = P+1,13(A); en donde:**

P = presión de vapor en kiloPascuales (kPa)

A = % volumen evaporado a 70°C

(4) El paquete de aditivos deberá cumplir como mínimo las funciones de detergente dispersante-controlador de formación de depósitos en el sistema de admisión de combustibles de los motores, incluyendo acción de limpieza como mínimo hasta los asientos de las válvulas de admisión, estabilizador del combustible e inhibidor de oxidación. El Ministerio de Minas y Energía determinará la dosis y calidad de los aditivos, al igual que el método de prueba, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 81055 de septiembre 20 de 1999 o la que lo modifique o sustituya.

(5) RVP, Máx.: Presión de Vapor Reid, a 37,8 °C..”

“

**Tabla 2B**

**Requisitos de calidad de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para uso como combustible de motores de encendido por chispa**

	<b>ESPECIFICACIÓN</b>	MÉTODOS
	FECHA DE VIGENCIA	

“Por la cual se modifican parcialmente las resoluciones 1565 y 1289, del 27 de diciembre de 2004 y 7 de septiembre de 2005, respectivamente”

CARACTERÍSTICA		UNIDAD	Nov 1 2005		Dic 31 2010		DE PRUEBA
1	Índice Antidetonante, mínimo <sup>(1)</sup>						ASTM D2699 y ASTM D 2700 ó IR <sup>(2)</sup>
	Gasolina Corriente Oxigenada		84	84			
	Gasolina Extra Oxigenada		89	89			
2	Plomo, máximo	G/l	0,013	0,013			ASTM D3237 ó ASTM D5059
3	RVP, máximo <sup>(3)</sup>	Kpa	65	65			ASTM D4953 ó ASTM D5191 ó ASTM D323
		Psia	9,3	9,3			
4	Índice de Cierre de Vapor (ICV), máximo <sup>(4)</sup>	Kpa	124	124			-----
5	Aromáticos, máximo						ASTM D5580 ó D1319 ó Método PIANO (ASTM D 6729)
	Gasolina Corriente Oxigenada	% vol.	25	25			
	Gasolina Extra oxigenada	% vol.	31,5	31,5			
6	Benceno, máximo						ASTM D5580 ó ASTM D3606 ó ASTM D6729
	Gasolina Corriente Oxigenada	% vol.	0,9	0,9			
	Gasolina Extra Oxigenada	% vol.	1,8	1,8			
7	Azufre, máximo	% en masa	0,09	0,027			ASTM D4294 ó ASTM D2622
8	Corrosión al Cobre, 3h a 50°C, máximo	Clasificación	1	1			ASTM D130
9	Contenido de agua, máximo.	% vol.	0,2	0,2			ASTM D6422
10	Contenido de Gomas, máximo	mg/100 ml	5	5			ASTM D381
11	Oxígeno, máximo	% masa	3,5	3,5			ASTM D4815
12	% de etanol	% vol.	10±0,5	10±0,5			ASTM D5501
13	Contenido de Aditivos <sup>(5)</sup>	mg/l	----	----			-----
14	Estabilidad a la Oxidación, mínimo	Minutos	240	240			ASTM D525
15	Destilación	°C	Mín	Má x	Mín	Máx	ASTM D86
	10% vol. Evaporado			70		70	
	50% vol. Evaporado		77	121	77	121	
	90% vol. Evaporado			190		190	
	Punto Final Ebullición		.	225	.	225	
	Residuo de la destilación, máximo		% vol.		2		

“Por la cual se modifican parcialmente las resoluciones 1565 y 1289, del 27 de diciembre de 2004 y 7 de septiembre de 2005, respectivamente”

(1) Índice Antidetonante:  $IAD = (RON+MON)/2$

(2) Método alterno: Infrarrojo

(3) RVP, Máx.: Presión de Vapor Reid, a 37,8 °C

(4)  $ICV = P+1,13(A)$ ; en donde:

P = presión de vapor en kiloPascales (kPa)

**A = % volumen evaporado a 70°C**

(5) El paquete de aditivos deberá cumplir como mínimo las funciones de detergente dispersante-controlador de formación de depósitos en el sistema de admisión de combustibles de los motores, incluyendo acción de limpieza como mínimo hasta los asientos de las válvulas de admisión, estabilizador del combustible e inhibidor de oxidación. El Ministerio de Minas y Energía determinará la dosis y calidad de los aditivos, al igual que el método de prueba, establecido en la Resolución 81055 de septiembre 20 de 1999 o la norma que la modifique, adicione o derogue..”

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Modifícanse las Tabla 3B y 3C del Artículo 1° de la Resolución 1289 de 2005, las cuales quedarán así:

“

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

PARÁMETRO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN		MÉTODOS DE ENSAYO	
		FECHA VIGENCIA			
		Abril 1 2001	Dic 31 2010		
1	Azufre, máximo	% masa	0,45	0,4 (Jul 1 2007) 0,3 (Jul 1 2008) 0,05 (Dic 31 2010)	ASTM D4294 (1)
2	Aromáticos, máximo	% vol.	35	35	ASTM D5186 ó ASTM D1319 (2)
3	Número de Cetano, mínimo, (3)	Adimensional	43	43	ASTM D 613
4	Índice de Cetano, mínimo (4)	Adimensional	45	45	ASTM D976 ó ASTM D4737
5	Contenido de Biocombustible, máximo	% volumen		5%±0,5 (Enero 1 2008)	EN 14708
6	Corrosión al cobre, 3h a 50 °C, máximo	Adimensional	2	2	ASTM D130
7	Color ASTM, máximo		3,0	3,0	ASTM D1500
8	Residuos de Carbón micro, máximo (10% de fondos)	% masa	0,20	0,20	ASTM D4530
9	Gravedad API, mínimo	°API	Reportar	Reportar	ASTM D4052 ó ASTM D1298 ó ASTM D287
10	Viscosidad a 40 °C, Mínimo – máximo	mm <sup>2</sup> /s	1,9 – 5,0	1,9 – 5,0	ASTM D445

“Por la cual se modifican parcialmente las resoluciones 1565 y 1289, del 27 de diciembre de 2004 y 7 de septiembre de 2005, respectivamente”

11	Destilación	°C			ASTM D86
	Punto Inicial de Ebullición		Reportar	Reportar	
	Temp. 50 % vol. Recobrado		Reportar	Reportar	
	Temp. 90% vol. Recobrado, máximo		360	360	
	Punto Final de Ebullición. Máximo		390	390	
12	Agua y Sedimento, máximo	% Vol.	0,05	0,05	ASTM D1796 ó ASTM D 2709
13	Punto de Fluidez, máximo	°C	3	3	ASTM D97 ó ASTM D5949
14	Índice de yodo			120 máximo (Enero 1 2008)	EN 14111
15	Temperatura de Obturación del filtro frío (CFPP)	°C		Reportar (Enero 1 2008)	ASTM D6371 EN 116
16	Punto de nube/enturbiamiento	°C		Reportar (Enero 1 2008)	ASTM D 2500 ISO 3015
17	Punto de Inflamación, mínimo	°C	52	52	ASTM D93
18	Cenizas, máximo	% en masa	0,01	0,01	ASTM D482
19	Lubricidad <sup>(5)</sup>	micrómetros	---	450	ASTM 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) 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...”

“

Tabla 3C

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

PARÁMETRO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
		FECHA DE	

“Por la cual se modifican parcialmente las resoluciones 1565 y 1289, del 27 de diciembre de 2004 y 7 de septiembre de 2005, respectivamente”

			VIGENCIA		DE ENSAYO
			Abril 1 2001	Dic 31 2010	
1	Azufre, máximo	% masa	0,12	0,1 (Jul 1 2007) 0,05 (Dic 31 2010)	ASTM D4294 <sup>(1)</sup>
2	Aromáticos, máximo	% Vol.	35	35	ASTM D5186 ó ASTM D1319 <sup>(2)</sup>
3	Número de Cetano, mínimo <sup>(3)</sup>	---	45	45	ASTM D 613
4	Índice de Cetano, mínimo <sup>(4)</sup>	---	45	45	ASTM D976 ó ASTM D4737
5	Contenido de Biocombustible, máximo	% volumen		5%±0,5 (Enero 1 2008)	EN 14078
6	Corrosión al cobre, 3h a 50°C, máximo	Clasificació n	2	2	ASTM D130
7	Color ASTM, máximo	---	2	2	ASTM D1500
8	Residuos de Carbón micro, máximo (10% fondos)	% masa	0,2	0,2	ASTM D4530
9	Gravedad API, mínimo	°API	Reporta r	Reporta r	ASTM D4052 ó ASTM D1298 ó ASTM D287
10	Viscosidad a 40°C mínimo máximo		1,9 4,1	1,9 4,1	ASTM D445
11	Destilación				ASTM D86
	Punto Inicial de ebullición		Reporta r	Reporta r	
	Temperatura de 90% volumen recobrado: mínimo máximo	°C	282 338	282 338	
	Punto Final de Ebullición, máximo		360	360	
12	Agua y Sedimento, máximo	% Vol.	0,05	0,05	ASTM D1796 ó ASTM D 2709
13	Índice de yodo			120 máximo (Enero1 2008)	EN 14111
14	Punto de fluidez, máximo	°C	3	3	ASTM D97 ó ASTM D5949
15	Temperatura de Obtención del filtro frío (CFPP)	°C		Reporta r (Enero 1 2008)	ASTM D6371 EN 116
16	Punto de nube/ enturbiamiento	°C		Reporta r (Enero 1 2008)	ASTM D 2500 ISO 3015
17	Punto de	°C	52	52	ASTM D93

“Por la cual se modifican parcialmente las resoluciones 1565 y 1289, del 27 de diciembre de 2004 y 7 de septiembre de 2005, respectivamente”

	Inflamación, mínimo				
18	Cenizas, máximo	% en masa	0,01	0,01	ASTM D482
19	Lubricidad <sup>(5)</sup>	Micrómetro s		450	ASTM 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) 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. Para cumplir esta especificación se podrá adicionar 2% del biocombustible al diesel de petróleo saliendo de las refinerías nacionales o al diesel importado...”

**ARTÍCULO TERCERO:** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación y modifica las resoluciones 1565 y 1289 del 27 de diciembre de 2004 y 7 de septiembre de 2005, respectivamente.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C.,

**SANDRA SUÁREZ PÉREZ**

Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

**LUIS ERNESTO MEJÍA CASTRO**

Ministro de Minas y Energía