



DIRECCIÓN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

**RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE MUESTRAS DE
COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES DE CENTROAMÉRICA Y
PANAMÁ**

OCTUBRE 2013



**Cuadro 1. Comparación de calidad de combustibles, región Centroamericana y Panamá
GASOLINA SUPER (PREMIUM)**

Procedencia (estaciones de servicio)				Panamá	Nicaragua	El Salvador	Honduras	Guatemala
Fecha de muestreo				5/10/2013	14/10/2013	7/10/2013	14/10/2013	14/10/2013
Número de informe				4070M13	4234M13	4148M13	4216M13	4145M13
Ensayos realizados			Límite de especificación (RTCA 75-01-20-04)	Resultados Panamá	Resultados Nicaragua	Resultados El Salvador	Resultados Honduras	Resultados Guatemala
ASTM	Nombre del ensayo	Unidad						
D4052	Densidad 15 °C	kg/m ³	Reportar	751,0	728,0	742,4	754,5	733,1
D4176	Inspección visual							
	Temperatura	°C	Reportar	20	12	25	24	12
	Apariencia	NA	Claro-brillante	Claro-brillante	Claro y brillante	Claro y brillante	Claro y brillante	Claro y brillante
	Agua libre	NA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente
	Partículas	NA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente
	Color	NA	Rojo	Amarillo	Rojo	Rojo	Anaranjado	Rojo
D323	Presión de vapor REID a 37,8 °C	kPa	Máx. 69 (67*)	73	66	65	68	63
D2622	Masa de azufre	mg/kg	Máx.1000 (80*)	2	270	230	2	99
D130	Corrosión tira de cobre, 3 h a 50°C	NA	Máx. 1	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A
D525	Estabilidad a la oxidación	min	Mín. 240	453	>360	>360	>360	>360
D381	Masa de gomas lavadas con solvente por cada 100	mg	Máx. 4 (3*)	0,8	0,2	3	2,4	1,2
D2699	Número de octano, RON	NA	Mín. 95	96	95,4	95,3	95,2	95,1

*Normativa nacional

Cuadro 1A. Comparación de calidad de combustibles, región Centroamericana y Panamá
GASOLINA SUPER (PREMIUM) (continuación)

Procedencia (estaciones de servicio)				Panamá	Nicaragua	El Salvador	Honduras	Guatemala
Fecha de muestreo				5/10/2013	14/10/2013	7/10/2013	14/10/2013	14/10/2013
Número de informe				4070M13	4234M13	4148M13	4216M13	4145M13
Ensayos realizados			Límite de especificación (RTCA 75-01-20-04)	Resultados Panamá	Resultados Nicaragua	Resultados El Salvador	Resultados Honduras	Resultados Guatemala
D86	Temperatura recuperado destilación a 101,3 kPa							
	Punto inicial	°C	Reportar	31,7	27,5	29,7	29,8	29,6
	Fracción volumen 10%	°C	Máx. 65	50,2	49,4	52,9	52	45,9
	Fracción volumen 50%	°C	77 a 121	102,8	104,5	106,6	109,2	100,3
	Fracción volumen 90%	°C	Máx. 190	163,5	154,9	174,8	170,4	173,6
	Punto final	°C	Máx. 221	189,2	192,7	209,1	194,9	204,4
	Fracción de volumen de recuperado	%	Reportar	97,5	97,7	98	97,3	97,9
	Fracción de volumen de residuo	%	Máx. 2,0	1,2	1,2	1	1	1
	Fracción de volumen de pérdida	%	Reportar	1,3	1,1	1	1,7	1,1
D4952	Prueba Doctor (Plumbito de Sodio)	NA	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
D1319	Cromatografía FIA							
	Fracción volumen olefinas	%	Máx. 30,0	15	5	22	22	18
	Fracción volumen aromáticos	%	Máx. 40,0	29,7	34,2	19,8	35,1	28,5
	Fracción volumen saturados	%	Reportar	55	60	58	43	54
D4815	Cromatografía GC, oxigenados							
	Fracción masa MTBE	%	Máx. 3,0	0,11	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Fracción de alcoholes	%	Máx. <0,1	2,56	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Fracción masa oxígeno	%	Máx. 0,54	0,91	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
D5580A	Cromatografía GC, aromáticos							
	Fracción de masa de benceno	%	Máx. 1,5	1,18	2,07	0,6	1,15	0,87
	Fracción de masa tolueno	%	Reportar	11,8	10,2	0,4	3,8	<2,4
D3237	Determinación de Pb por A.A.	mg/L	Máx. 13	6	6,4	6	6	7,9
D2622	Determinación de manganeso	mg/L	Reportar	ND	11,6	15	<1	14,6
D4629	Nitrógeno total	mg/kg	Reportar	0,73	11,2	60	8,95	49

*Normativa nacional

Cuadro 2. Comparación de calidad de combustibles, región Centroamericana y Panamá
GASOLINA PLUS 91 (REGULAR)

Procedencia (estaciones de servicio)			Panamá	Nicaragua	El Salvador	Honduras	Guatemala	
Fecha de muestreo			5/10/2013	14/10/2013	7/10/2013	14/10/2013	14/10/2013	
Número de informe			4069M13	4233M13	4149M13	4215M13	4146M13	
Ensayos realizados			Límite de especificación (RTCA 75-01-19-06)	Resultados Panamá	Resultados Nicaragua	Resultados El Salvador	Resultados Honduras	Resultados Guatemala
ASTM	Nombre del ensayo	Unidad						
D4052	Densidad 15°C	kg/m ³	Reportar	747,2	745,9	722,3	742,4	709,9
D4176	Inspección visual							
	Temperatura	°C	Reportar	20	10	25	23	10
	Apariencia	NA	Claro-brillante	Claro-brillante	Claro y brillante	Claro y brillante	Claro y brillante	Claro y brillante
	Agua libre	NA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente
	Partículas	NA	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente
	Color	NA	Anaranjado	Rojo	Anaranjado	Anaranjado	Amarillo	Amarillo
D323	Presión de vapor REID a 37,8 °C	kPa	Máx. 69 (67*)	75	62	65	66	65
D2622	Masa de azufre	mg/kg	Máx. 1000 (80*)	4	9	27	3	21
D130	Corrosión tira de cobre, 3 h a 50 °C	NA	Máx. 1	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A
D525	Estabilidad a la oxidación	min	Mín. 240	420	>360	360	>360	360
D381	Masa de gomas lavadas con solvente por cada 100	mg	Máx. 4 (3*)	0,4	0,4	1,8	0,6	2,8
D2699	Número de octano, RON	NA	Mín. 88 (91*)	94	89,4	88,1	88,3	88,2

*Normativa nacional

Cuadro 2A. Comparación de calidad de combustibles, región Centroamericana y Panamá
GASOLINA PLUS 91 (REGULAR) (Continuación)

Procedencia (estaciones de servicio)				Panamá	Nicaragua	El Salvador	Honduras	Guatemala
Fecha de muestreo				5/10/2013	14/10/2013	7/10/2013	14/10/2013	14/10/2013
Número de informe				4069M13	4233M13	4149M13	4215M13	4146M13
Ensayos realizados			Resultados Panamá	Resultados Nicaragua	Resultados El Salvador	Resultados Honduras	Resultados Guatemala	Resultados Guatemala
ASTM	Nombre del ensayo	Unidad						
D86	Temperatura recuperado destilación a 101,3 kPa							
	Punto inicial	°C	Reportar	31,3	30,4	32,4	30	33,5
	Fracción volumen 10 %	°C	Máx. 65	46,9	49,6	52,6	52	52,4
	Fracción volumen 50 %	°C	77 a 121	97,1	94,8	89,9	101	89,9
	Fracción volumen 90 %	°C	Máx. 190	154,4	153,3	142,3	167,4	139,6
	Punto final	°C	Máx. 221	185,9	187,9	191,7	194,9	187,8
	Fracción de volumen de recuperado	%	Reportar	98,7	98,2	98	98,3	98,4
	Fracción de volumen de residuo	%	Máx. 2,0	1	1	1	1,2	1
	Fracción de volumen de pérdida	%	Reportar	0,3	0,8	1	0,5	0,6
D4952	Prueba Doctor (Plumbito de Sodio)	NA	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
D1319	Cromatografía FIA							
	Fracción volumen olefinas	%	Máx. 30,0	15	2	19	21	18
	Fracción volumen aromáticos	%	Máx. 40,0	29,9	27,1	16,9	23,6	20,9
	Fracción volumen saturados	%	Reportar	55	71	64,1	56	61
D4815	Cromatografía GC, oxigenados							
	Fracción masa MTBE	%	Máx. 3,0	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Fracción de alcoholes	%	Máx. <0,1	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Fracción masa oxígeno	%	Máx. 0,54	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
D5580A	Cromatografía GC, aromáticos							
	Fracción de masa de benceno	%	Máx. 1,5	1,15	2,46	0,6	1,27	1,09
	Fracción de masa tolueno	%	Reportar	8,4	8,2	ND	5,3	2,6
D3237	Determinación de Pb por A.A.	mg/L	Máx. 13	ND	7	6,7	6	7
D2622	Determinación de manganeso	mg/L	Reportar	ND	7,3	ND	ND	ND
D4629	Nitrógeno total	mg/kg	Reportar	0,12	5,5	21,2	11,6	ND

*Normativa nacional



Cuadro 3. Comparación de calidad de combustibles, región Centroamericana y Panamá
DIESEL

Procedencia (estaciones de servicio)				Panamá	Nicaragua	El Salvador	Honduras	Guatemala
Fecha de muestreo				10/10/2013	14/10/2013	7/10/2013	14/10/2013	14/10/2013
Número de informe				4071M13	4214M13	4150M13	4217M13	4147M13
Ensayos realizados			Límite de especificación (RTCA 75-02-17-06)	Resultados Panamá	Resultados Nicaragua	Resultados El Salvador	Resultados Honduras	Resultados Guatemala
ASTM	Nombre del ensayo	Unidad						
D4052	Densidad 15°C	kg/m ³	Reportar	857,4	854,4	849,3	855,6	842,2
D6045	Color	NA	Máx. 2	1	2	1	1	1
D4175	Inspección visual							
	Temperatura	°C	Reportar	20	23	22,6	24	23
	Apariencia	Claro-brillante	Claro-brillante	Claro-brillante	Claro y brillantes	Claro y brillante	Claro y brillante	Claro y brillante
	Agua libre	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Partículas	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
D2709	Fracción de volumen de agua y sedimento	%	Máx. 0,05	ND	ND	ND	ND	ND
D93	Temperatura de inflamación	°C	Mín. 52 (54*)	62	73	65	60	64
D2622	Masa de azufre	mg/kg	Máx. 5000 (50*)	365	5010	1030	589	1487
D445	Viscosidad a 40 °C	mm ² /s	1,9 a 4,1	3,22	3,76	2,79	2,98	2,4
D976	Índice de cetano	Unidades	Mín. 45	47	47	48	51	47
D4530	Fracción de masa residuo de carbón Conradson	%	Máx. 0,10	ND	0,01	ND	ND	0,01
D482	Fracción de masa de ceniza	%	Máx. 0,010	ND	0,004	ND	ND	ND
D6749	Temperatura de fluidez	°C	Reportar	-15	0	-15	-15	-18

*Normativa nacional



Cuadro 3A. Comparación de calidad de combustibles, región Centroamericana y Panamá
DIESEL (Continuación)

Procedencia (estaciones de servicio)				Panamá	Nicaragua	El Salvador	Honduras	Guatemala	
Fecha de muestreo				10/10/2013	14/10/2013	7/10/2013	14/10/2013	14/10/2013	
Número de informe				4071M13	4214M13	4150M13	4217M13	4147M13	
Ensayos realizados			Límite de especificación (RTCA 75-02-17-06)	Resultados Panamá	Resultados Nicaragua	Resultados El Salvador	Resultados Honduras	Resultados Guatemala	
ASTM	Nombre del ensayo	Unidad							
D86	Temperatura de recuperado destilación a 101,3 kPa								
		Punto inicial	°C	Reportar	163,4	146,6	170,7	177,3	175,6
		Fracción volumen 10 %	°C	Reportar	218,7	211,1	212,5	221	207,3
		Fracción volumen 50 %	°C	Reportar	277,8	274,8	268	283,4	256,6
		Fracción volumen 90 %	°C	Máx. 345	332,2	332	325,2	359	318,6
		Punto final	°C	Máx. 365	354,1	353,2	350,6	390,4	342,9
		Fracción de volumen de recuperado	%	Reportar	97,9	97,8	98,1	98,3	98,2
		Fracción de volumen de residuo	%	Reportar	1,4	1,4	1	1,6	1,3
	Fracción de volumen de pérdida	%	Reportar	0,7	0,8	0,9	0,1	0,5	
D6591	Fracción masa de aromáticos totales	%	Máx. 35	4	6	24	7	24	
D6591	Fracción masa poliaromáticos	%	Reportar	ND	5	3	4	3	
D2424	Conductividad eléctrica	pS/m	Reportar	200	174	69	79	ND	
D4629	Nitrógeno total	mg/kg	Reportar	597	747	393	580	272	

*Normativa nacional