

1 de enero 2012

## MODIFICACIONES REGLAMENTARIAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GASOLINA, GASÓLEO Y BIOCARBURANTES

**REAL DECRETO 1088/2010, de 3 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, en lo relativo a las especificaciones técnicas de gasolinas, gasóleos, utilización de biocarburos y contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo.**

Como ya les informamos en su día, el Real Decreto 1088/2010, de 3 de septiembre que fija las especificaciones técnicas de los gasóleos, distinguiendo la Clase A: Gasóleo de automoción, Clase B: Para usos marítimos y agrícolas, Clase C: usos de calefacción. Estos tipos son distintos a las clases del gasóleo tributario, el GOA, GOB y el GOC.

Para cada una de estas clases la norma especifica unos requisitos técnicos, por ejemplo, para el gasóleo clase A, (clasificación distinta a la tributaria) la densidad debe cumplir un mínimo de 820 y un máximo de 845. Para el gasóleo clase B (clasificación distinta a la tributaria) un mínimo de 820 y máximo de 880 y para el gasóleo clase C (clasificación distinta a la tributaria) un máximo de 900, sin que exista mínimo.

El presente Real Decreto, por tanto, fija las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y sobretodo el contenido de azufre de los combustibles y las adapta de forma parcial al nuevo marco normativo europeo de la Directiva 2009/30/CE y que entrará en vigor el próximo día 1 de Enero de 2012.

Modifica los Arts. 2, 3, 8, 9, 11, disposición adicional primera, disposición adicional segunda y los anexos I, II y III y añade el anexo III bis del Real Decreto 61/2006.

La Directiva 2009/30/CE establece que se exija a los proveedores la comercialización de gasolina con un contenido máximo de oxígeno de 2,7% en masa y en contenido máximo de etanol de 5% en volumen.

### Artículos Modificados

Las especificaciones técnicas para la **GASOLINA** (art. 2) serán las que figuran en el Anexo I de la ley, con 3 excepciones:

- La gasolina a la que se le añade bioetanol pueden tener la presión de vapor máxima establecida en el anexo I rebasado según el anexo II, siempre que esto suceda durante el periodo estival (1 de mayo a 30 de septiembre) y se cuente con la autorización de la CE.
- Se prohíbe la venta de gasolina con plomo, exceptuando la gasolina destinada al uso en vehículos antiguos de tipo especial y con un contenido de plomo inferior a 0,15 gramos por litro. No puede representar más de un 0,03 por ciento de las ventas totales del mercado nacional de gasolina.
- Se limita la presencia de aditivos metálicos a 6 mg de manganeso por litro y a 2 mg de manganeso por litro a partir del 1 de enero de 2004. Se debe etiquetar indicando que “contiene aditivos metálicos”.

Las especificaciones técnicas para el **GASÓLEO** (art. 3) serán:

- A. Para automoción (clase A): anexo III
- B. Uso agrícola y marítimo (clase B): anexo III bis, aunque el límite de azufre de 1.000 mg/kg se reduce hasta 10 mg/kg (20 mg/kg en la entrega al usuario final) de forma definitiva el 1 de enero de 2012 para máquinas móviles no de carretera (incluidos los buques de navegación interior), tractores agrícolas y forestales y embarcaciones de recreo.
- C. Gasóleo calefacción (clase C) anexo III bis

Las especificaciones técnicas para los **BIOCARBURANTES y BIOLÍQUIDOS** (art. 8) serán:

- a) Para el bioetanol destinado a vehículos de motor: UNE-EN 15376
- b) Para el biodiesel, proveniente de ésteres metílicos de ácidos grasos, destinado a vehículos a motor: UNE-EN 14214
- c) Para el biodiesel destinado a calefacción: UNE-EN 14213

Se tendrá que avisar al consumidor con el texto “Antes de utilizar este producto asegúrese de que es apto para su motor” en los siguientes casos:

- a) Gasolinas con más del 5% en volumen de bioetanol y más de un 2,7% en masa de oxígeno.
- b) Gasolinas con más del 10% en volumen de bioetanol, indicando el porcentaje.
- c) Gasóleos con más del 7% en volumen de biodiésel, indicando el porcentaje.

El art. 9 de definiciones amplía el concepto de "combustible para uso marítimo" entendiéndose por cualquier combustible líquido derivado del petróleo destinado a ser usado a bordo de una embarcación, incluidos los combustibles definidos en la norma ISO 8217.

El art. 11 ve modificado su título a “Contenido máximo de azufre de los combustibles para uso marítimo utilizados por los buques atracados en puertos comunitarios” y se eliminan los arts. 11.1.a y 11.2.b.

La nueva redacción de la disposición adicional primera indica que las Administraciones Públicas supervisarán las repercusiones que se deriven del uso de biocarburentes en mezclas con gasóleo superiores al 7% y vigilaran que se respeten los niveles de emisión legales.

Mediante disposición transitoria se obliga a mantener disponible en el mercado hasta el 31 de diciembre de 2013 gasolinas con un contenido máximo de oxígeno de 2,7% en masa y un máximo de etanol de 5% en volumen, con la posibilidad de eliminar esta obligación dependiendo de la evolución del mercado.

### **Especial referencia al Gasóleo de Tipo B y al contenido de azufre**

Una especificación técnica importante es la composición de azufre, que para el gasóleo de automoción Clase A, que recordemos es distinto al GOA tributario, deberá contener un máximo de azufre de 10 ppm. Mientras que el Gasóleo Clase B y C alcanza hasta un máximo de 1000 ppm con una serie de excepciones.

Hay que observar que el gasóleo de clase A, es decir, de automoción, también se puede utilizar en la agricultura y en la Calefacción. En otras palabras, podemos decir que para los usos de la clase B y C podemos también utilizar un gasóleo de la clase A. Como no hay mínimos en ppm, sino máximos, no existe problema alguno. Todo dependerá evidentemente del precio y del momento en que nos encontremos (situación del mercado, oportunidad, etc...)

En este Real Decreto, cambia el sistema de medición de Azufre máximo, pasa de 0,1% m/m (masa sobre masa), ó 0,2 previa autorización, a 1.000 mg/kg, y para máquinas móviles no de carretera (incluidos los buques de navegación interior), tractores agrícolas y forestales y embarcaciones de recreo este límite se reduce a 10 mg/kg.

Esta reducción del contenido de azufre va a suponer un mayor coste de producción del producto, lo que hace muy previsible que el precio del mercado del Gasóleo B con este contenido mínimo de azufre, sea muy superior al actual a partir del 1 de enero de 2012.

## ANEXO

I.

### ESPECIFICACIONES DE LAS GASOLINAS.

Características	Unidad de medida	Límites (1)		Métodos de ensayo		
		Mínimos	Máximos	En EN 228 (2)	Normas ASTM (10)	Normas UNE (10)
Densidad a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	720	775	EN ISO 3675 EN ISO 12185	D 1298 D 4052	UNE EN ISO 3675 UNE EN ISO 12185
Índice de octano research (RON) (11)		95,0	-	EN ISO 5164	D 2699	UNE-EN ISO 5164
Índice de octano motor (MON) (11)		85,0	-	EN ISO 5163	D 2700	UNE-EN ISO 5163
Presión de vapor (DVPE)	kPa			EN 13016-1	-	UNE-EN 13016-1
Verano (3)		45	60			
Invierno (4)		50	80			
Destilación:				EN ISO 3405	D 86	UNE-EN ISO 3405
Evaporado a 70 °C verano (3)	%v/v	20	54 (*)			
(4) invierno	%v/v	22	56 (*)			
Evaporado a 100 °C	%v/v	46	74 (*)			
Evaporado a 150 °C	%v/v	75	-			
Punto final	°C	-	210			
Residuo	%v/v	-	2			
VLI (10VP + 7E70) (5)		-	1.160 (*)		-	
Análisis de los hidrocarburos:						UNE-EN ISO 22854
olefinas	%v/v	-	18,0	EN ISO 22854 / EN 15553	D 1319	UNE-EN ISO 22854
aromáticos	%v/v	-	35,0	EN ISO 22854 / EN 15553	D 1319	UNE-EN ISO 22854
benceno	%v/v	-	1,0	EN 12177 EN ISO 22854 EN 238	D 2267	UNE-EN ISO 22854 UNE-EN 238
Contenido de oxígeno	%m/m	-	3,7	EN 1601 EN 13132/ EN ISO 22854		UNE-EN 1601 UNE-EN 13132/ UNE-EN ISO 22854
Oxigenados:	%v/v			EN 1601		UNE-EN 1601
Metanol (6)		-	3	EN 13132/EN ISO 22854		UNE-EN 13132
Etanol (7)		-	10			UNE-EN ISO 22854
Alcohol isopropílico		-	12			
Alcohol tert-butílico		-	15			

Alcohol iso-butílico		-	15			
Éteres que contengan 5 átomos o más de carbono por molécula		-	22			
Otros compuestos oxigenados (8)		-	15			
Contenido de azufre (9)	mg/kg	-	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884		UNE-EN ISO 20846 UNE-EN ISO 20884
Contenido de plomo	g/l	-	0,005	EN 237	D 3237	UNE-EN 237
Corrosión lámina de cobre (3 horas a 50 °C)	escala	-	Clase 1	EN ISO 2160	D 130	UNE EN ISO 2160
Estabilidad a la oxidación	minutos	360	-	EN ISO 7536	D 525	UNE-EN ISO 7536
Contenido de gomas actuales (lavadas)	mg/100ml	-	5	EN ISO 6246	D 381	UNE-EN ISO 6246
Aspecto		Claro y brillante				
Aditivos y agentes trazadores	Regulados por la <a href="#">Orden PRE/1724/2002, de 5 de julio, por la que se aprueban los trazadores y marcadores que deben incorporarse a determinados hidrocarburos para la aplicación de los tipos reducidos establecidos en la Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales, modificada por la Orden PRE/3493/2004, de 22 de octubre.</a>					

**Notas:**

- (1) Los valores indicados en la especificación son valores reales. Para determinar los valores límite, se ha recurrido a los términos del documento EN ISO 4259 "Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test". Para determinar un valor mínimo se ha tenido en cuenta una diferencia mínima de 2 R por encima de cero (R = reproducibilidad). Los resultados de las mediciones individuales deben interpretarse sobre la base de los criterios descritos en la norma EN ISO 4259 2006.
- (2) Se han tenido en cuenta los especificados en la norma UNE-EN 228, pudiendo, no obstante, adoptarse otros métodos analíticos, siempre que éstos ofrezcan, al menos, la misma exactitud y el mismo nivel de precisión que los especificados en la norma citada. Para más información sobre métodos analíticos y su prevalencia en caso de discrepancia, ver la norma UNE-EN 228. Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada.
- (3) Desde el 1 de mayo hasta el 30 de septiembre.
- (4) Desde el 1 de octubre hasta el 30 de abril.
- (5) Sólo durante los meses de abril y de octubre
- (6) Deben añadirse agentes estabilizantes.
- (7) Pueden ser necesarios agentes estabilizantes. El etanol añadido cumplirá la especificación UNE-EN 15376.
- (8) Otros mono alcoholes y éteres con punto final de destilación no superior al establecido por la norma UNE-EN 228.
- (9) Para la determinación hasta 10 ppm de azufre, se utilizarán indistintamente las EN ISO 20846 y EN ISO 20884.
- (10) Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada, excepto en el caso de los siguientes métodos ASTM para los que se podrá aplicar la versión que aquí se indica: D 2699:1986; D 2700:1986 y D 1319:1995.
- (11) Se deberán calcular disminuyendo en dos décimas para poder ser comparados con los límites mínimos establecidos, salvo que se utilicen las normas D 2699:1986 y D 2700:1986.
- (\*) Valores provisionales hasta aprobación de la revisión de la norma EN 228.

### ANEXO II.

#### REBASAMIENTO AUTORIZADO DE LA PRESIÓN DE VAPOR DE LA GASOLINA QUE CONTENGA BIOETANOL.

Contenido de bioetanol (%v/v)	Rebasamiento autorizado de la presión de vapor (kPa)
-------------------------------	--

0	0
1	3,7
2	6,0
3	7,2
4	7,8
5	8,0
6	8,0
7	7,9
8	7,9
9	7,8
10	7,8

En caso de que el contenido de bioetanol se encuentre entre dos de los valores indicados, el rebasamiento autorizado de la presión de vapor se determinará mediante interpolación lineal entre el contenido de bioetanol inmediatamente superior y el inmediatamente inferior al valor intermedio.

## ANEXO III. ESPECIFICACIONES DEL GASÓLEO DE AUTOMOCIÓN (CLASE A).

Características	Unidad de medida	Límites (1)		Métodos de ensayo		
		Mínimos	Máximos	En EN 590 (2)	Normas ASTM (5)	Normas UNE (5)
Número de cetano		51,0	-	EN ISO 5165/ EN 15195 (6)	D 613	UNE-EN ISO 5165/UNE-EN 15195
Índice de cetano		46,0	-	EN ISO 4264	D 4737	UNE-EN ISO 4264
Densidad a 15°C	kg/m <sup>3</sup>	820	845	EN ISO 3675 EN ISO 12185	D 4052	UNE-EN ISO 3675 UNE-EN ISO 12185
Hidrocarburos policíclicos aromáticos (3)	%m/m	-	8	EN 12916		UNE-EN 12916
Contenido en azufre (4)	mg/kg	-	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884		UNE-EN ISO 20846 UNE EN ISO 20884
Destilación:	°C			EN ISO 3405	D 86	UNE-EN ISO 3405
65% recogido		250				
85% regogido			350			
95% recogido			360			
Viscosidad cinemática a 40 °C	mm <sup>2</sup> /s	2,00	4,50	EN ISO 3104	D 445	UNE-EN ISO 3104
Punto de inflamación	°C	superior a 55		EN ISO 2719	D 93	UNE-EN ISO 2719
Punto de obstrucción filtro frío:	°C			EN 116		UNE EN 116
Invierno (1 oct.- 31 marzo)		-	-10			
Verano (1 abril- 30 sept.)		-	0		-	
Residuo carbonoso (sobre 10% v/v residuo de destilación)	%m/m	-	0,30	EN ISO 10370	D 4530	UNE-EN ISO 10370
Lubricidad, diámetro huella corregido (wsd 1.4) a 60 °C	µm	-	460	EN ISO 12156-1		UNE-EN ISO 12156-1
Contenido en agua	mg/kg	-	200	EN ISO 12937		UNE-EN ISO 12937
Contaminación total (partículas sólidas)	mg/kg	-	24	EN 12662		UNE-EN 12662
Contenido de cenizas	%m/m	-	0,01	EN ISO 6245	D 482	UNE-EN ISO 6245
Corrosión lámina de cobre (3 h. a 50 °C)	escala	-	clase 1	EN ISO 2160	D 130	UNE-EN ISO 2160
Estabilidad a la oxidación	g/m <sup>3</sup> /horas	- 20 (7)	25	EN ISO 12205 EN 15751	D 2274	UNE-EN ISO 12205 UNE-EN 15751
Color			2		D 1500	
Contenido en FAME(8)	%v/v		7			UNE-EN 14078
Transparencia y brillo		Cumple			D 4176	

Aditivos y agentes trazadores	Regulados por la <a href="#">Orden PRE/1724/2002, de 5 de julio, por la que se aprueban los trazadores y marcadores que deben incorporarse a determinados hidrocarburos para la aplicación de los tipos reducidos establecidos en la Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales, modificada por la Orden PRE/3493/2004, de de 22 de octubre.</a>
-------------------------------	--

Notas:

- (1) Los valores indicados en la especificación son "valores reales". Para determinar los valores límite, se ha recurrido a los términos del documento EN ISO 4259 "Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test". Para determinar un valor mínimo, se ha tenido en cuenta una diferencia mínima de 2 R por encima de cero (R = reproducibilidad). Los resultados de las mediciones individuales se interpretarán sobre la base de los criterios descritos en la norma EN ISO 4259.
- (2) Se han tenido en cuenta los especificados en la norma UNE-EN 590, pudiendo, no obstante, adoptarse otros métodos analíticos, siempre que éstos ofrezcan, al menos, la misma exactitud y el mismo nivel de precisión que los especificados en la norma citada.  
Para más información sobre métodos analíticos y su prevalencia en caso de discrepancia, ver la norma UNE-EN 590.  
Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada.
- (3) Definido como los hidrocarburos aromáticos totales menos los hidrocarburos monoaromáticos.
- (4) Para la determinación hasta 10 ppm de azufre, se utilizarán indistintamente las EN ISO 20846 y EN ISO 20884.
- (5) Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada.
- (6) En caso de controversia el método de referencia a utilizar es el de la EN ISO 5165.
- (7) Esta norma sólo se aplicará cuando el gasóleo A contenga más del 2% v/v de FAME. En caso de modificación de la norma, se aplicará según lo dispuesto en la última versión publicada.
- (8) Se recomienda añadir aditivos antioxidantes al FAME puro que aporten un efecto similar al de 1.000 mg/kg de BHT (butil hidroxitolueno) con el propósito de preservar las propiedades de estabilidad a la oxidación. El FAME cumplirá la norma UNE-EN 14214.

**ANEXO III BIS.**  
**ESPECIFICACIONES DE LOS GASÓLEOS PARA USO AGRÍCOLA, Y MARÍTIMO (CLASE B) Y DE CALEFACCIÓN (CLASE C).**

Características	Unidades de medida	Gasóleo Clase B	Gasóleo Calefacción Clase C	Métodos de ensayo	
				Normas UNE - ISO - CEN (2)	Normas ASTM (2)
Densidad a 15º (máx/min)	kg/m <sup>3</sup>	880/820	900/--	EN ISO 3675 EN ISO 12185	D 4052
Color		Rojo	Azul		D 1500
Azufre, máx (1)	mg/kg	1000 (1)	1000 (1)	EN ISO 874 EN ISO 14596 EN 24260	
Índice de cetano, mín.		46		EN ISO 4264	D 4737
Número de cetano, mín.		49		ISO 5165 EN 15195 (3)	D 613
Destilación				EN ISO 3405	D 86
65% recogido, mín.	°C	250	250		
80% recogido, máx.	°C		390		
85% recogido, máx.	°C	350			
95% recogido, máx.	°C	370	Anotar		
Viscosidad cinemática a 40 °C mín/máx	mm <sup>2</sup> /s	2,0/4,5	-/7,0	EN ISO 3104	D 445
Punto de inflamación, mín.	°C	60	60	EN ISO 2719	D 93
Punto de obstrucción filtro frío				EN 116	
Iniverno (1 octubre-31 marzo), máx.	°C	-10	-6		
Verano (1 abril-30 septiembre), máx.	°C	0	-6		
Punto de enturbiamiento				EN 23015	D 2500
Iniverno (1 octubre-31 marzo), máx.	°C		4		D 5772
Verano (1 abril-30 septiembre), máx.	°C		4		
Residuo carbonoso (sobre 10% V/V final destilación), máx.	% m/m	0,30	0,35	EN ISO 10370	D 4530
Contenido en agua y sedimentos, máx	% V/V		0,1	UNE 51083	D 2709
Contenido en agua, máx.	mg/kg	200		EN ISO 12937	D 1744
Contaminación total (partículas sólidas), máx.	mg/kg	24		EN 12662	
Contenido de cenizas, máx.	% m/m	0,01		EN ISO 6245	D 482

Corrosión lámina de cobre (3 horas a 50 °C), máx.	Escala	Clase 1	Clase 2	EN ISO 2160	D 130
Transparencia y brillo		Cumple			D 4176
Estabilidad a la oxidación, máx.	g/m <sup>3</sup>	25		EN ISO 12205	D 2274
Aditivos y agentes trazadores	Regulados por la <a href="#">Orden PRE/1724/2002, de 5 de julio, por la que se aprueban los trazadores y marcadores que deben incorporarse a determinados hidrocarburos para la aplicación de los tipos reducidos establecidos en la Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales, modificada por la Orden PRE/3493/2004, de de 22 de octubre.</a>				

**Notas:**

- (1) Con las excepciones recogidas en el [artículo 3 de este Real Decreto](#).
- El método de referencia adoptado para determinar el contenido de azufre en el gasóleo clase B para uso marítimo será el definido en las normas UNE-EN ISO 8754 y UNE-EN ISO 14596.
- Del mismo modo, el método de referencia adoptado para determinar el contenido de azufre en el gasóleo clase C será el definido en las normas UNE-EN 24260, UNE-EN ISO 8754 y UNE-EN ISO 14596.
- El método de arbitraje será el UNE-EN ISO 14596. La interpretación estadística de la comprobación del contenido de azufre de los gasóleos utilizados se efectuará conforme a la norma UNE-EN ISO 4259.
- (2) Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada.
- (3) En caso de controversia el método de referencia a utilizar es el de la EN ISO 5165.