



## Calidad

En Septiembre de 2010 se publicó el Real Decreto 1088/2010 que modificó el Real Decreto 61/2006, en lo relativo a las especificaciones técnicas de gasolinas, gasóleos, se regula el uso de determinados biocarburantes y el contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo.

La aprobación de la Directiva 2009/30/CE supuso una modificación de las especificaciones de gasolinas y gasóleos de automoción establecidas en la Directiva 98/70/CE teniendo en cuenta los requisitos técnicos de los motores y la adición de biocarburantes a dichos combustibles, así como la modificación de la Directiva 1999/32/CE del Consejo en relación con las especificaciones del combustible utilizado por los buques de navegación interior.

El Real Decreto transpuso la Directiva 2009/30/CE en lo que se refiere a las especificaciones de gasolinas y gasóleos, modifica aspectos relativos al uso de biocarburantes e introduce modificaciones en relación con las especificaciones del combustible utilizado por los buques de navegación interior.

Por lo que respecta a las gasolinas

- Para los vehículos más antiguos, que no están preparados para usar gasolina con un contenido elevado de biocarburantes, y hasta el 31 de diciembre de 2013, se garantizará el suministro continuado de gasolina con un contenido máximo de oxígeno de 2,7 por ciento en masa y un contenido máximo de etanol de 5 por ciento en volumen, estableciéndose que es suficiente con que esta gasolina se comercialice en la de menor índice de octano. Estas gasolinas estarán disponibles en todas las instalaciones de suministro a vehículos y serán las de menor índice de octano comercializadas.
- Durante el periodo estival, se permite rebasar la presión máxima de vapor, de las gasolinas a las que se adicione bioetanol, en unos valores que dependen del contenido de bioetanol. Esta excepción que deberá ser autorizada por la Comisión Europea.

Por lo que se refiere a las especificaciones técnicas de gasóleos.

- Se modifica el contenido máximo autorizado de azufre del gasóleo de automoción, desde 50 mg/kg hasta 10 mg/kg. Hasta el 31 de diciembre de 2011 se podrá comercializar gasóleo que contenga un máximo de 1.000 mg/kg de azufre para vehículos ferroviarios y tractores agrícolas y forestales, siempre y cuando este límite no ponga en riesgo el funcionamiento adecuado de los sistemas de control de emisiones.
- El contenido máximo de azufre de los gasóleos para uso agrícola y marítimo (clase B) y de calefacción (clase C), pasa de 2.000 mg/Kg a 1.000 mg/Kg. Se permite que, en las islas Canarias, el gasóleo marítimo tenga un límite máximo de 3.000 mg/kg, hasta el 31 de diciembre de 2012.

En cuanto a los biocarburantes y biolíquidos se establece que:

- Las especificaciones técnicas para el bioetanol destinado a su utilización en vehículos a motor son las que figuran en la norma UNE-EN 15376
- Las especificaciones técnicas del biodiesel, proveniente de ésteres metílicos de ácidos grasos, para ser utilizado en vehículos a motor son las recogidas en la norma UNE-EN 14214.
- Las especificaciones técnicas del biodiesel para ser utilizado en calderas de calefacción son las que figuran en la UNE-EN 14213
- Se podrán comercializar productos con contenidos de biocarburantes superiores, que deberán etiquetarse para garantizar la información a los consumidores finales, advirtiéndoles con el anuncio: "Antes de utilizar este producto asegúrese de que es apto para su motor".

Se define por combustible para uso marítimo, cualquier combustible líquido derivado del petróleo destinado a ser usado a bordo de una embarcación, incluidos los combustibles definidos en la norma ISO 8217. Se incluye cualquier combustible líquido derivado del petróleo usado a bordo de buques de navegación interior o embarcaciones de recreo, como se definen en la Directiva 97/68/CE. No quedaría, por tanto incluido dentro de esta definición, el combustible destinado a las faenas marítimas de pesca.

Las nuevas especificaciones se recogen en las tablas siguientes:



### 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 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.

**(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.

Especificaciones del gasóleo de automoción

Características	Unidad medida	Límites (1)		Métodos de ensayo		
		mín.	máx.	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% recogido			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 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.					

## 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.

(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.

Especificaciones de los gasóleos para usos agrícola y marítimo (clase B) y de calefacción (clase C)

Características	Unidad medida	Gasóleo Clase B	Gasóleo calefacción Clase C	Métodos de ensayo	
				Normas UNE-ISO-CEN (2)	Normas ASTM(2)
Densidad a 15° (máx/mín)	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 8754 EN ISO 14596	
Índice de cetano, mín.		46		EN ISO 4264	D 4737
Número de cetano, mín.		49		EN ISO 5165 EN 15195 (3)	D 613
Destilación:					
- 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	
- Invierno (1 octubre-31 marzo), máx	°C	-10	-6		
- Verano (1 abril-30septiembre), máx	°C	0	-6		
Punto de enturbiamiento				EN 23015	D 2500
- Invierno (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 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.				

**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.

Especificaciones de fuelóleos

Características	Unidad medida	Límites	Normas UNE (2)	Métodos de ensayo	
				Normas ASTM(2)	Normas ISO (2)
Color		Negro			
Viscosidad cinemática a 50 °C	mm <sup>2</sup> /s	380	EN ISO 3104	D 445	ISO 3104
Azufre, máx.	% m/m	1,0 (1)	EN ISO 8754 EN ISO 14596 EN ISO 51215	D 4294	
Punto de inflamación, mín.	°C	65	EN 22719	D 93	ISO 2719
Agua y sedimento, máx.	% v/v	1,0	51082	D 1796	
Agua, máx.	% v/v	0,5	51027	D 95	ISO 3733
Potencia calorífica superior, mín.	kcal/kg	10.000	51123	D 240	Anexo A de ISO 8217
Potencia calorífica inferior, mín.	kcal/kg	9.500	51123	D 240	
Cenizas, máx.	% m/m	0,15		D 482	ISO 6246
Estabilidad					
- Sedimentos potenciales (máx.)	% m/m	0,15			ISO 10307-2
Vanadio, máx.	mg/kg	300		D 5708 D 5863	ISO 14597

NOTAS

(1) Con las excepciones recogidas en el artículo 4 de este Real Decreto:

El método de referencia adoptado para determinar el contenido de azufre en el fuelóleo pesado será el definido en las normas UNE EN ISO 8754 (1996) y UNE EN ISO (14596 (1999).

(2) Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada.