

**Artículo 9. Otros requisitos de los sistemas de telepeaje.**

La incorporación de posibles mejoras sucesivas y adelantos tecnológicos producidos en el campo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en los sistemas de telepeaje, se efectuará en cualquier caso evitando costes de sustitución u otras circunstancias que puedan dar lugar a discriminación entre los usuarios nacionales y de otros Estados miembros.

#### CAPÍTULO IV

**Armonización tecnológica y transición al servicio europeo de telepeaje**

**Artículo 10. Criterios de implantación del servicio europeo de telepeaje en España, y coordinación con la Comisión Europea.**

Corresponde a la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento la definición de los criterios para la adopción de aquellas medidas que aseguren la aceptación del servicio europeo de telepeaje en las carreteras estatales, de conformidad con cuanto dispone este real decreto, así como la coordinación con la Comisión Europea en todas las cuestiones relacionadas con él, sin perjuicio de las actuaciones que puedan corresponder a otros órganos de la Administración General del Estado.

**Artículo 11. Supervisión del proceso de transición.**

La Dirección General de Carreteras es el órgano competente para la supervisión de las medidas adoptadas, en el marco establecido en este real decreto, para facilitar e impulsar la transición de los sistemas de telepeaje actualmente instalados en las carreteras estatales hacia su convergencia, cuando proceda, con el servicio europeo de telepeaje.

**Artículo 12. Colaboración con las comunidades autónomas.**

La Dirección General de Carreteras colaborará con las comunidades autónomas, en los ámbitos territoriales respectivos, en todas aquellas cuestiones que resulten necesarias para la aplicación de este real decreto.

**Disposición adicional primera. Migración de los sistemas basados en comunicaciones dedicadas de corto alcance (DSRC) a otras tecnologías.**

Con el fin de facilitar una posible migración de los sistemas de telepeaje basados en DSRC a otras tecnologías dentro de las que recoge el artículo 8, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento realizará los estudios pertinentes, sobre los aspectos técnicos de la transición y los correspondientes análisis de coste-beneficio.

**Disposición adicional segunda. Disposiciones de aplicación.**

El Director General de Carreteras adoptará las disposiciones necesarias para la aplicación de este real decreto.

**Disposición final primera. Título competencial.**

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.21.<sup>a</sup> y 24.<sup>a</sup> de la Constitución, que atribuye al

Estado la competencia sobre tráfico y circulación de los vehículos a motor y sobre obras públicas de interés general.

**Disposición final segunda. Incorporación de derecho de la Unión Europea.**

Mediante este real decreto se incorpora al derecho español la Directiva 2004/52/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativa a la interoperabilidad de los sistemas de telepeaje de las carreteras de la Comunidad.

**Disposición final tercera. Entrada en vigor.**

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 3 de febrero de 2006.

JUAN CARLOS R.

La Ministra de Fomento,  
MAGDALENA ÁLVAREZ ARZA

## MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

**2779 REAL DECRETO 61/2006, de 31 de enero, por el que se determinan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y se regula el uso de determinados biocarburantes.**

Con el Real Decreto 1700/2003, de 15 de diciembre, por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y el uso de biocarburantes, se puso fin a la situación de dispersión normativa anterior y a la vez se transpusieron la Directiva 2003/17/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de marzo, por la que se modifica la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo, y, por otra parte, la Directiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.

La Directiva 2003/17/CE modifica la Directiva 98/70/CE, fijando el contenido de azufre máximo para gasolinas y gasóleo de automoción (clase A), a partir del 1 de enero de 2009 y para gasóleos destinados a ser utilizados en máquinas móviles no de carretera y tractores agrícolas y forestales, a partir del 1 de enero de 2008.

Por su parte, la Directiva 2003/30/CE establece que los Estados miembros deberán velar para que se comercialice en sus mercados una proporción mínima de biocarburantes y otros combustibles renovables, contemplando para ello, entre otros aspectos, una serie de medidas relativas al porcentaje de mezcla de los gasóleos y de las gasolinas con los biocarburantes y el establecimiento de objetivos indicativos nacionales.

Además de la indicada incorporación de Directivas comunitarias, el Real Decreto 1700/2003 supuso la recopilación en una sola norma de una normativa dispersa. Así, mediante dicho real decreto se refundieron, entre otras normas, el Real Decreto 1728/1999, de 12 de noviembre,

que había establecido las especificaciones de las gasolinas sin plomo y del gasóleo de automoción (clase A), en concordancia con las de la Unión Europea; el Real Decreto 785/2001, de 6 de julio, por el que se adelantó la prohibición de comercialización de las gasolinas con plomo, de acuerdo igualmente con lo dispuesto en la Directiva 98/70/CE, y que estableció las especificaciones de las gasolinas que sustituyen a aquéllas; el Real Decreto 398/1996, de 1 de marzo, relativo a las especificaciones del gasóleo clase B (uso agrícola y pesquero) y del gasóleo clase C (de calefacción); el Real Decreto 1485/1987, de 4 de diciembre, en el que figuraban las especificaciones de los fuelóleos (Tipos 1, 2 y BIA), y la Orden de 14 de septiembre de 1982, modificada por Orden de 11 de diciembre de 1984, que fijaba las especificaciones de los gases licuados del petróleo (GLP's), propano comercial y butano comercial.

Dicho Real Decreto 1700/2003, cuyo artículo 1 ya ha sido modificado en lo referente a la prohibición de comercialización de las gasolinas de sustitución por el Real Decreto 942/2005, debe ser ahora modificado para actualizar el contenido y plazo de algunas de las especificaciones que contiene.

Mediante este real decreto se procede a la actualización de las especificaciones de las gasolinas, gasóleos de automoción (clase A), gasóleos para uso agrícola y marítimo (clase B) y de calefacción (clase C), fuelóleos, propano, butano y gases licuados del petróleo (GLP) de automoción, así como a la regulación del uso de biocarburantes.

Para acomodar plenamente la normativa española al Derecho comunitario, este real decreto ha sido sometido al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y de reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, previsto en la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio, modificada por la Directiva 98/48/CE de 20 de julio, así como en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, que incorpora ambas Directivas al ordenamiento jurídico español.

Asimismo, de acuerdo con la disposición adicional undécima, apartado tercero, de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, el real decreto ha sido sometido a informe preceptivo de la Comisión Nacional de Energía.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria, Turismo y Comercio, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 27 de enero de 2006,

## DISPONGO:

### Artículo 1. *Objeto.*

Constituye el objeto de este real decreto la determinación de las especificaciones de las gasolinas, gasóleos de automoción (clase A), gasóleos para uso agrícola y marítimo (clase B) y de calefacción (clase C), fuelóleos, propano, butano y gases licuados del petróleo (GLP) de automoción, así como la regulación del uso de determinados biocarburantes.

### Artículo 2. *Especificaciones técnicas de gasolinas.*

Las especificaciones técnicas para las gasolinas destinadas a ser utilizadas en vehículos equipados con un motor de encendido por chispa son las que figuran en el anexo I de este real decreto y asimismo las que a continuación se indican.

a) A partir del 1 de enero de 2009, el contenido máximo de azufre en las gasolinas no podrá superar los 10 mg/kg (ppm).

Hasta entonces deben estar disponibles para su comercialización en el mercado nacional gasolinas con un contenido máximo de azufre de 10 mg/kg, atendiendo a una distribución geográfica equilibrada.

b) Se prohíbe la comercialización de gasolina con plomo en todo el territorio nacional, salvo la de las gasolinas con plomo para uso de vehículos antiguos de tipo especial, hasta un máximo de 0,5 por ciento de las ventas totales de gasolinas en el mercado nacional, y cuya distribución deberá llevarse a cabo a través de grupos de interés especial, debiendo cumplir estas gasolinas con plomo, en todo caso, las especificaciones vigentes.

c) Las gasolinas de sustitución, utilizadas en los vehículos que hasta el año 2001 han venido consumiendo gasolinas con plomo, cumplirán, asimismo, las especificaciones establecidas en el mencionado anexo I de este real decreto, a excepción del «Índice de Octano Research» (RON), que debe ser igual o superior a 97 y del color, que debe ser amarillo.

Las gasolinas de sustitución, para poder ser comercializadas, deberán contener un aditivo específico que mejore las características antirecesión de las válvulas del motor y que permita obtener un carburante que cumpla las especificaciones establecidas y admitidas en la reglamentación de los otros Estados miembros de la Unión Europea, con un nivel de calidad equivalente para las mismas condiciones climáticas.

En el caso de utilización de un aditivo a base de potasio, el contenido en potasio debe ser superior o igual a 8 mg/kg e inferior a 20 mg/kg.

A partir del 1 de enero de 2009, se prohíbe la comercialización en todo el territorio nacional de estas gasolinas de sustitución.

### Artículo 3. *Especificaciones técnicas de gasóleos.*

1. Gasóleos de automoción (clase A).—Las especificaciones técnicas para los gasóleos de automoción (clase A) destinados a ser utilizados en vehículos equipados con un motor diésel serán las que a continuación se indican:

a) Las especificaciones de los gasóleos de automoción (clase A) son las que se recogen en el anexo II de este real decreto.

b) A partir del 1 de enero de 2009, el contenido máximo de azufre en los gasóleos de automoción (clase A) no podrá superar los 10 mg/kg (ppm).

Hasta entonces deben estar disponibles para su comercialización en el mercado nacional gasóleos de automoción con un contenido máximo de azufre de 10 mg/kg, atendiendo a una distribución geográfica equilibrada.

2. Gasóleos para usos agrícola y marítimo (clase B). Las especificaciones técnicas para los gasóleos de uso agrícola y marítimo (clase B) son las que se relacionan en el anexo III de este real decreto.

El contenido máximo de azufre del gasóleo clase B exclusivamente para uso marítimo se registrará por lo siguiente:

a) A partir del 1 de enero de 2008 el contenido de azufre no superará el 0,10 por ciento en masa.

b) No obstante lo dispuesto en el anexo III y en el apartado anterior, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, previo informe del Ministerio de Medio Ambiente, podrá autorizar la utilización de dichos gasóleos con un contenido en azufre entre el 0,10 por ciento en masa y el 0,20 por ciento en masa, previa solicitud razonada de los interesados, y siempre y cuando se respeten las normas de calidad del aire en cuanto a SO<sub>2</sub> y las emisiones producidas por dicha utilización no contribuyan a la superación de las cargas críticas. Dicha autorización deberá hacerse pública y ser comunicada a la Comisión Europea con doce meses de antelación y no tendrá vali-

dez después del 1 de enero de 2013. Se proporcionará a la Comisión Europea suficiente información para que ésta pueda comprobar si se cumplen los criterios mencionados anteriormente.

c) Asimismo, el contenido máximo de azufre no será aplicable al gasóleo para uso marítimo que se utilice en las islas Canarias, pudiéndose utilizar en dicho territorio gasóleo para uso marítimo con un contenido en azufre superior a los límites establecidos, siempre y cuando no supere el 0,30 por ciento en masa.

El contenido máximo de azufre del gasóleo clase B utilizado en máquinas móviles no de carretera y tractores agrícolas y forestales, a partir del 1 de enero de 2008, no superará el 0,10 por ciento en masa.

3. Gasóleos de calefacción (clase C).—Las especificaciones para los gasóleos de calefacción (clase C) son las que se relacionan en el anexo III de este real decreto.

El contenido máximo de azufre del gasóleo de calefacción (clase C) se regirá por lo siguiente:

a) A partir del 1 de enero de 2008 el contenido de azufre no superará el 0,10 por ciento en masa.

b) No obstante lo dispuesto en el anexo III y en el apartado anterior, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, previo informe del Ministerio de Medio Ambiente, podrá autorizar la utilización de dichos gasóleos con un contenido en azufre entre el 0,10 por ciento en masa y el 0,20 por ciento en masa, previa solicitud razonada de los interesados, y siempre y cuando se respeten las normas de calidad del aire en cuanto a  $\text{SO}_2$  y las emisiones producidas por dicha utilización no contribuyan a la superación de las cargas críticas. Dicha autorización deberá hacerse pública y ser comunicada a la Comisión Europea con doce meses de antelación y no tendrá validez después del 1 de enero de 2013. Se proporcionará a la Comisión Europea suficiente información para que ésta pueda comprobar si se cumplen los criterios mencionados anteriormente.

#### Artículo 4. Especificaciones técnicas de fuelóleos.

Las especificaciones técnicas para los fuelóleos son las que se relacionan en el anexo IV de este real decreto.

El contenido máximo de azufre no será aplicable al fuelóleo utilizado en:

a) Grandes plantas de combustión contempladas en el Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo.

b) Otras plantas de combustión no incluidas en la letra a), cuando sus emisiones de  $\text{SO}_2$  sean iguales o inferiores a  $1.700 \text{ mg/Nm}^3$ , con un contenido de oxígeno en los gases de combustión del 3 por ciento en volumen, en base seca.

c) Refinerías de petróleo, cuando la media mensual de las emisiones de  $\text{SO}_2$  entre todas las instalaciones de la refinería, excluidas las del apartado a), sean iguales o inferiores a  $1.700 \text{ mg/Nm}^3$ .

#### Artículo 5. Especificaciones técnicas de los gases licuados del petróleo (GLP).

Las especificaciones técnicas de los gases licuados del petróleo: propano comercial, butano comercial y gases licuados del petróleo (GLP) para automoción son las que figuran, respectivamente, en los anexos V, VI y VII de este real decreto.

#### Artículo 6. Cambios en el abastecimiento de combustibles.

Si, como consecuencia de la existencia de acontecimientos excepcionales o de una modificación súbita del abastecimiento de petróleo crudo, derivados del petróleo

u otros hidrocarburos, que motivaran la dificultad para respetar las especificaciones técnicas contempladas en este real decreto y demás disposiciones de aplicación, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio informará de ello a la Comisión Europea, quien, después de haber informado a los demás Estados miembros, podrá autorizar valores límite superiores en relación a uno o más componentes de los combustibles y carburantes, por un período no superior a seis meses.

#### Artículo 7. Muestreo y análisis.

Con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en las Directivas 98/70/CE, 2003/17/CE y 1999/32/CE, en lo que respecta al control del cumplimiento de las especificaciones y presentación a la Comisión Europea de informes anuales sobre la calidad de los productos petrolíferos contemplados en este real decreto, las comunidades autónomas adoptarán las medidas necesarias para controlar mediante muestreos las especificaciones técnicas de gasolinas, gasóleos y fuelóleos. Dichos muestreos deberán realizarse después de transcurridos seis meses a partir de la fecha en que sea exigible el límite máximo de dichas especificaciones para el combustible de que se trate. Los muestreos se realizarán con la suficiente frecuencia garantizando, en todo caso, que las muestras sean representativas del combustible examinado.

Antes del 30 de abril de cada año, la Administración de las comunidades autónomas deberá comunicar a la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, los resultados de los muestreos realizados, con indicación de las excepciones concedidas con arreglo a lo establecido en los artículos 3 y 4 de este real decreto.

Dichos resultados deberán ajustarse, en lo referente a las gasolinas y al gasóleo de automoción (clase A), al formato establecido al efecto mediante Decisión de la Comisión, de 18 de febrero de 2002, recogido en los anexos VIII y IX del presente real decreto.

En lo referente a los gasóleos clase B, para uso marítimo y clase C, de calefacción, así como a los fuelóleos, los datos que se requieren deberán indicar el contenido de azufre de los citados productos.

La Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, podrá cambiar los formatos recogidos en los citados anexos VIII y IX, de presentación de datos, adaptándolo a los posibles nuevos formatos que la Comisión Europea pudiera establecer.

#### Artículo 8. Utilización de biocarburantes.

1. Especificaciones.—Los productos resultantes de la adición del etanol a la gasolina y del biodiésel al gasóleo de automoción, destinados a su utilización como carburantes de vehículos, han de cumplir las especificaciones recogidas, respectivamente, en los anexos I (gasolinas) y II (gasóleo de automoción) de este real decreto, sin perjuicio de lo establecido en los apartados 2 y 3 de este artículo.

2. Bioetanol.—A efectos de lo establecido en este real decreto, se denomina bioetanol al alcohol de origen vegetal que cumple las propiedades físico-químicas del etanol o alcohol etílico.

En el caso de utilización de bioetanol mediante su adición directa a la gasolina (máximo 5 por ciento v/v), la presión de vapor del producto resultante no deberá exceder el valor de 70 Kpa. en verano y 85 Kpa. en invierno.

Del mismo modo, los valores de la curva de destilación no podrán superar:

1.º Evaporado a  $70^\circ \text{C}$ .

54 por ciento v/v (verano).

56 por ciento v/v (invierno).

- 2.º Evaporado a 100 °C.  
74 por ciento v/v (verano).  
74 por ciento v/v (invierno).

El límite máximo del VLI (10 VP + 7E 70) no superará el valor de 1.160.

3. Biodiésel.—Por su parte, los esteres metílicos de los ácidos grasos (FAME), denominados biodiésel, son productos de origen vegetal o animal, cuya composición y propiedades están definidas en la norma EN 14214, con excepción del índice de yodo, cuyo valor máximo queda establecido en 140.

4. Información al consumidor.—Para los porcentajes de mezclas de biocarburantes con derivados del petróleo que excedan de los valores límites de un 5 por ciento de esteres metílicos de ácidos grasos (FAME) o de un 5 por ciento de bioetanol, se exigirá la existencia de un etiquetado específico en los puntos de venta.

La Administración competente velará por que se informe al público sobre la disponibilidad de los biocarburantes.

5. De acuerdo con lo previsto en el artículo 3 de la Directiva 2003/30/CE el valor de referencia para el objetivo indicativo nacional de comercialización de un porcentaje mínimo de biocarburantes se fija en el 5,75 %, calculado sobre la base del contenido energético de toda la gasolina y todo el gasóleo comercializado en el mercado con fines de transporte, a más tardar, el 31 de diciembre de 2010.

Disposición adicional primera. *Mezclas de biocarburantes con gasóleos.*

Por parte de las Administraciones Públicas, en virtud de las competencias atribuidas, se supervisarán las repercusiones que se deriven del uso de biocarburantes en mezclas con gasóleo superiores al 5 por ciento en vehículos no modificados y se adoptarán, en su caso, las medidas oportunas para garantizar el respeto de la legislación vigente en materia de niveles de emisión.

Disposición adicional segunda. *Almacenamiento y distribución de mezclas de biocarburantes con combustibles fósiles.*

En aquellas instalaciones destinadas al almacenamiento y expedición de mezclas de biocarburantes con gasolinas o gasóleos será necesario que los titulares de las instalaciones realicen las correspondientes comprobaciones técnicas, tanto en lo referente a los requisitos de compatibilidad de los materiales de las instalaciones mecánicas (tanques, tuberías, aparatos surtidores, etc.)

con las citadas mezclas como en lo relativo a la posible presencia de agua en las mencionadas instalaciones.

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

Quedan derogados el Real Decreto 1700/2003, de 15 de diciembre, por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y el uso de biocarburantes, y el artículo tercero del Real Decreto 942/2005, de 29 de julio, por el que se modifican determinadas disposiciones en materia de hidrocarburos.

Asimismo quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este real decreto.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.25.ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia en materia de bases del régimen energético.

Disposición final segunda. *Habilitación para el desarrollo reglamentario.*

Se habilita al Ministro de Industria, Turismo y Comercio dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y aplicación de lo dispuesto en este real decreto.

Disposición final tercera. *Incorporación de derecho de la Unión Europea.*

Mediante este real decreto se incorpora al derecho español la Directiva 2003/17/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de marzo, por la que se modifica la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo, y, por otra parte, la Directiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.

Disposición final cuarta. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 31 de enero de 2006.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Industria, Turismo y Comercio,  
JOSÉ MONTILLA AGUILERA

**ANEXO I**  
**ESPECIFICACIONES DE LAS GASOLINAS**

Características	Unidad de medida	Límites (1)		Métodos de ensayo		
		Mínimos	Máximos	En EN 228 (2)	Normas ASTM (13)	Normas UNE (13)
Densidad a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	720	775	EN ISO 3675	D 1298	UNE EN ISO 3675
Índice de octano research (RON)		95,0	-	EN ISO 12185 EN ISO 5164	D 4052 D 2699	UNE EN ISO 12185 EN ISO 25164
Índice de octano motor (MON)		85,0	-	EN ISO 5163	D 2700	EN ISO 5163
Presión de vapor (DVPE)	kPa			EN ISO 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	48			
· Invierno (4)	%v/v	22	50			
· Evaporado a 100 °C	%v/v	46	71			
· Evaporado a 150 °C	%v/v	75	-			
· Punto final	°C	-	210			
· Residuo	%v/v	-	2			
VLI (10VP+ 7E70) (5)		-	1.050		-	
Análisis de los hidrocarburos :						
· olefinas (6) (7) (8)	%v/v	-	18,0	EN 14517	D 1319	EN 14517
· aromáticos (6) (7) (8)	%v/v	-	35,0	EN 14517	D 1319	EN 14517
· benceno	%v/v	-	1,0	EN 12177 EN 238	D 2267	UNE EN 12177 UNE EN 238
Contenido de oxígeno	%m/m	-	2,7	EN 1601 EN ISO 13132		UNE EN 1601 UNE EN 13132
Oxigenados :	%v/v			EN 1601 EN ISO 13132		UNE EN 1601 UNE EN 13132
· Metanol (9)		-	3			
· Etanol (10)		-	5			
· Alcohol isopropílico		-	10			
· Alcohol tert-butílico		-	7			
· Alcohol iso-butílico		-	10			
· Éteres que contengan 5 átomos o más de carbono por molécula		-	15			
· Otros compuestos oxigenados (11)		-	10			
Contenido de azufre (12)	mg/kg	-	50	EN ISO 20846 EN ISO 20847 EN ISO 20884		UNE EN ISO 20846 UNE EN ISO 20847 UNE EN ISO 20884
Contenido de plomo	g/l	-	0,005	EN 237	D 3237	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
Color Aspecto			Verde Claro y brillante			
Aditivos y agentes trazadores	Regulados por la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1724/2002, de 5 de julio, modificada por la Orden del Ministerio de la Presidencia 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 deben interpretarse sobre la base de los criterios descritos en la norma EN ISO 4259 (publicada en 1995).
- (2) Se han tenido en cuenta los especificados en la norma UNE EN 228 (2004), 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 (2004).  
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) En caso de utilización del método ASTM D1319:95<sup>a</sup>, se tendrán en cuenta, tanto este punto (6) como el (7) y (8) siguientes. Deberá determinarse el contenido de compuestos oxigenados con el fin de realizar las correcciones previstas en la cláusula 13.2 del método ASTM D 1319:1995a.
- (7) Si la muestra contiene etil-terbutil-eter (ETBE), la aromática se determinará a partir del anillo marrón rosáceo situado debajo del anillo rojo usado, normalmente en ausencia de ETBE. La presencia o ausencia de ETBE será definida a partir del análisis descrito en la nota 10.
- (8) En este caso, el método ASTM D-1319:1995a se aplicará sin la etapa opcional de despentanización. Por tanto, se omitirán las cláusulas 6.1, 10.1 y 14.1.  
Si se usa el método EN 14517 no habrá que tener en cuenta los puntos (6), (7) y (8) indicados.
- (9) Deben añadirse agentes estabilizantes.
- (10) Pueden ser necesarios agentes estabilizantes.
- (11) Otros mono alcoholes y éteres con punto final de destilación no superior al establecido por la norma UNE EN 228 (2004).
- (12) El método EN ISO 20847 no será utilizado como método en caso de disputa. Para la determinación hasta 10 ppm de azufre, se utilizarán indistintamente los EN ISO 20846 y EN ISO 20884.
- (13) Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada, excepto en el caso de los siguientes métodos ASTM cuya versión a aplicar será la que aquí se indica : D 2699:1986; D 2700:1986 y D 1319:1995<sup>a</sup>.

## ANEXO II

## 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	D-613	UNE EN ISO 5165
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	-	11	EN ISO 12916		UNE EN 12916
Contenido en azufre (4)	mg/kg	-	50	EN ISO 20846 EN ISO 20847 EN ISO 20884		UNE EN ISO 20846 UNE EN ISO 20847 UNE EN ISO 20884
Destilación : · 65% recogido · 85% recogido · 95% recogido	°C	250	350 360	EN ISO 3405	D 86	UNE EN ISO 3405
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 : · Invierno (1 oct.-31 marzo) · Verano (1 abril-30 sept.)	°C	-	- 10 0	EN 116		UNE EN 116
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
Agua	mg/kg	-	200	EN ISO 12937		UNE EN ISO 12937
Contaminación total (partículas sólidas)	mg/kg	-	24	EN ISO 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>	-	25	EN ISO 12205	D 2274	UNE EN ISO 12205
Color			2		D 1500	
Transparencia y brillo		Cumple			D 4176	
Aditivos y agentes trazadores	Regulados por la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1724/2002, de 5 de julio, modificada por la Orden del Ministerio de la Presidencia 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 (publicada en 1995).
- (2) Se han tenido en cuenta los especificados en la norma UNE EN 590 (2004), 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 (2004).  
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) El método EN ISO 20847 no será utilizado como método en caso de disputa. Para la determinación hasta 10 ppm de azufre, se utilizarán indistintamente los EN ISO 20846 y EN ISO 20884.
- (5) Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada.

## ANEXO III

ESPECIFICACIONES DE LOS GASÓLEOS PARA USOS 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 (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	% m/m	0,20 (1)	0,20 (1)	EN 874 EN 24260	
Índice de cetano, mín.		46		EN ISO 4264	D-4737
Número de cetano, mín.		49		ISO 5165	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 22179	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 D-5772
Invierno(1 octubre-31 marzo), máx	°C		4		
Verano (1 abril-30septiembre), máx	°C		4		
Residuo carbonoso (sobre 10% V/V final destilación), máx	% m/m	0,30	0,35	EN ISO 10370	D-4530
Agua y sedimentos, máx	% V/V		0,1	UNE 51083	D-2709
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 del Ministerio de la Presidencia PRE/1724/2002, de 5 de julio, modificada por la Orden del Ministerio de la Presidencia 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 (1996) y UNE EN ISO 14596 (1999).

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 (1996), UNE EN ISO 8754 (1996) y UNE EN ISO 14596 (1999).

El método de arbitraje será el UNE EN ISO 14596 (1999). La interpretación estadística de la comprobación del contenido de azufre de los gasóleos utilizados se efectuará conforme a la norma UNE EN ISO 4259 (1997).

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

**ANEXO IV**  
**ESPECIFICACIONES DE FUELÓLEOS**

Características	Unidades de medida	Límites	Métodos de ensayo		
			Normas UNE (2)	Normas ASTM (2)	Normas ISO (2)
Color		Negro			
Viscosidad cinemática a 50 °C, máx.	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		D482	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.

**ANEXO V**  
**ESPECIFICACIONES DEL PROPANO COMERCIAL**

Características	Unidades de medida	Límites		Normas
		Mínimo	Máximo	
Densidad a 15°C	kg/l	0,502	0,535	ASTM D-1657
Humedad	--	Exento (1)		ASTM D-2713
Contenido máximo de azufre	mg/kg	--	50	ASTM D-2784
Corrosión	Escala	--	1 b.	ASTM D-1838
Presión de vapor man., a 37,8°C	kg/cm <sup>2</sup>	10	16	ASTM D-1267
Residuo volátil (temperatura evaporación del 95 % en volumen).	°C	--	-31 (2)	ASTM D-1837
Sulfuro de hidrógeno		Negativo		ASTM D-2420
Poder calorífico inferior	kcal/kg	10.800		ASTM D-3588
Poder calorífico superior	kcal/kg	11.900		ASTM D-3588
Composición:				
Hidrocarburos C <sub>2</sub>	% Volumen	--	2,5	ASTM D-2163 (3) UNE-EN 27941
Hidrocarburos C <sub>3</sub>	% Volumen	80	--	ASTM D-2163 (3) UNE-EN 27941
Hidrocarburos C <sub>4</sub>	% Volumen	--	20	ASTM D-2163 (3) UNE-EN 27941
Hidrocarburos C <sub>5</sub>	% Volumen	--	1,5	ASTM D-2163 (3) UNE-EN 27941
Olefinas totales	% Volumen	--	35	ASTM D-2163 (3) UNE-EN 27941
Diolefinas + Acetileno	p.p.m.	<1.000		ASTM D-2163 (3) UNE-EN 27941
Olor		Característico		

**NOTAS:**

- (1) Se considerará "exento" cuando en las condiciones descritas en la norma ASTM D-2713, no se obstruya la válvula por efecto del hielo antes de los primeros sesenta segundos de ensayo.
- (2) Siempre que el resultado del ensayo de humedad sea exento.
- (3) Norma ASTM D 2163 retirada en enero de 2005 por el Subcomité D02.D0.03 y no reemplazada. Norma aplicable UNE-EN 27941/ISO 7941.

Para la verificación de los límites de las especificaciones establecidas, las tomas de muestras se efectuarán directamente de la fase líquida de las cisternas destinadas al llenado de los depósitos de los usuarios y de las botellas o envases, en cuyo caso será en las condiciones iniciales de llenado (es decir, se realizará en el momento de salida de la factoría, preferentemente, o en los centros de almacenamiento y, en cualquier caso, antes de haberse iniciado su consumo por el usuario).

**ANEXO VI**  
**ESPECIFICACIONES DEL BUTANO COMERCIAL**

Características	Unidades de medida	Límites		Normas
		Mínimo	Máximo	
Densidad a 15 °C	kg/l	0,560	--	ASTM D-1657
Humedad		--	--	ASTM D-2713
Agua separada		Ausencia		--
Contenido máximo de azufre	mg/kg	--	50	ASTM D-2784
Corrosión		--	1 b.	ASTM D-1838
Presión de vapor man. a 50 °C	kg/cm <sup>2</sup>	--	7,5	ASTM D-2598
Doctor Test		Negativo		ASTM D-4952
Sulfuro de hidrógeno		Negativo		ASTM D-2420
Residuo volátil (temperatura evaporación del 95 % en volumen).	°C	--	+2	ASTM D-1837
Poder calorífico inferior	kcal/kg	10.700	--	ASTM D-3588
Poder calorífico superior	kcal/kg	11.800	--	ASTM D-3588
Composición:				
Hidrocarburos C <sub>2</sub>	% Volumen	--	2,0	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Hidrocarburos C <sub>3</sub>	% Volumen	--	20	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Hidrocarburos C <sub>4</sub>	% Volumen	80	--	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Hidrocarburos C <sub>5</sub>	% Volumen	--	1,5	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Olefinas totales	% Volumen	--	20	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Diolfinas + Acetileno	p. p. m.	<1.000		ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Olor		Característico		

NOTAS:

(1) Norma ASTM D 2163 retirada en enero de 2005 por el Subcomité D02.D0.03 y no reemplazada. Norma aplicable UNE-EN 27941/ISO 7941.

Para la verificación de los límites de las especificaciones establecidas, las tomas de muestras se efectuarán directamente de la fase líquida de las cisternas destinadas al llenado de los depósitos de los usuarios y de las botellas o envases, en cuyo caso será en las condiciones iniciales de llenado (es decir, se realizará en el momento de salida de la factoría, preferentemente, o en los centros de almacenamiento y, en cualquier caso, antes de haberse iniciado su consumo por el usuario).

**ANEXO VII**  
**ESPECIFICACIONES DEL GLP DE AUTOMOCIÓN**

Características	Unidades de medida	Límites		Normas
		Mínimo	Máximo	
Densidad a 15 °C	kg/l	--	--	ASTM D-1657
Humedad			--	ASTM D-2713
Agua separada			Ausencia	--
Contenido máximo de azufre	mg/kg	--	50	ASTM D-2784
Corrosión	Escala	--	Clase 1	ISO 6251
Presión de vapor man. a 40 °C	kg/cm <sup>2</sup>	--	15,8	ASTM D-2598
Ensayo R-Number		--	10	ASTM D-2158
Ensayo Oil-Number		--	33	ASTM D-2158
Índice octano motor (MON)		89	--	ASTM D-2598
Composición:				
Hidrocarburos C <sub>2</sub>	% Volumen	--	2,5	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Hidrocarburos C <sub>3</sub>	% Volumen	20	--	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Hidrocarburos C <sub>4</sub>	% Volumen	--	80	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Hidrocarburos C <sub>5</sub>	% Volumen	--	1,5	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Olefinas totales	% Volumen	--	6	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Diolefinas + Acetilenos	p.p.m.		<1.000	ASTM D-2163 (1) UNE-EN 27941
Olor			Característico	

NOTAS:

- (1) Norma ASTM D 2163 retirada en enero de 2005 por el Subcomité D02.D0.03 y no reemplazada. Norma aplicable UNE-EN 27941/ISO 7941.

Se considera como GLP carburante de automoción a los gases licuados del petróleo que se pueden almacenar y/o manipular en fase líquida, en condiciones moderadas de presión y a la temperatura ambiente, y que se componen principalmente de propanos y butanos, con pequeñas proporciones de propeno, butenos y pentano/pentenos.

Para la verificación de los límites de las especificaciones establecidas, las tomas de muestras se efectuarán directamente de la fase líquida de las cisternas destinadas al llenado de los depósitos fijos de distribución, o de dichos depósitos.

## ANEXO VIII

Resultados obtenidos de los muestreos realizados

Combustibles comercializados para su uso en vehículos con motor de encendido por chispa-Gasolina

Parámetro	Unidad	Resultados analíticos y estadísticos					Valor límite (1)	
		N.º de muestras	Mín.	Máx.	Media	Desviación estándar	Especificaciones nacionales	Según la Direct. 2003/17/CE
Índice de octanos research	--							
Índice de octanos motor	--							
Presión de vapor, DVPE	kPa							
Destilación:								
- evaporado a 100 °C	% (v/v)							
- evaporado a 150 °C	% (v/v)							
Análisis de los hidrocarburos:								
- olefinas	% (v/v)							
- aromáticos	% (v/v)							
- benceno	% (v/v)							
Contenido de oxígeno	%(m/m)							
Oxigenados:								
- Metanol	% (v/v)							
- Etanol	% (v/v)							
- Alcohol isopropílico	% (v/v)							
- Alcohol ter-butil	% (v/v)							
- Alcohol iso-butil	% (v/v)							
- Éteres que contengan 5 átomos o más de carbono por molécula	% (v/v)							
- Otros compuestos oxigenados	% (v/v)							
Contenido de azufre	mg/kg							
Contenido de plomo	g/l							

Número de muestras por mes	Total		
	Octubre	Noviembre	Diciembre
Enero			
Febrero			
Marzo			
	Abril	Julio	
	Mayo	Agosto	
	junio	Septiembre	

(1) Los valores límite son "valores reales" y fueron establecidos de acuerdo con los procedimientos de fijación de límites de la norma EN ISO 4259:1995. Los resultados de las mediciones se interpretarán con arreglo a los criterios descritos en la norma EN ISO 4259:1995.

## ANEXO IX

**Resultados obtenidos de los muestreos realizados**

Combustibles comercializados para su uso en vehículos con motor de combustión interna Diésel-Gasóleo A

Parámetro	Unidad	Resultados analíticos y estadísticos					Valor Límite (1)	
		N.º de muestras	Min.	Max.	Media	Desviación estándar	Especificaciones nacionales	Según la Direct. 2003/17/CE
Número de cetano	--						Min.	Max.
Densidad a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>							
Destilación: - punto 95%	° C							
Hidrocarburos policíclicos aromáticos	% (m/m)							
Contenido de azufre	mg/kg							

Número de muestras por mes	
Enero	Julio
Febrero	Agosto
Marzo	Septiembre
Abril	Octubre
Mayo	Noviembre
Junio	Diciembre
Total	

(1) Los valores límite son "valores reales" y fueron establecidos de acuerdo con los procedimientos de fijación de límites de la norma EN ISO 4259:1995. Los resultados de las mediciones se interpretarán con arreglo a los criterios descritos en la norma EN ISO 4259:1995.