# 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.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
«BOE» núm. 41, de 17 de febrero de 2006
Referencia: BOE-A-2006-2779

## ÍNDICE

*Preámbulo* . . . . . 3

CAPÍTULO I. Especificaciones técnicas de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo . . . . . 4

Artículo 1. Objeto. . . . . 4

Artículo 2. Especificaciones técnicas de gasolinas.. . . . . 4

Artículo 3. Especificaciones técnicas de gasóleos. . . . . 4

Artículo 4. Especificaciones técnicas de fuelóleos. . . . . 5

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

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

Artículo 7. Muestreo y análisis. . . . . 6

CAPÍTULO II. Biocarburantes y biolíquidos . . . . . 7

Artículo 8. Utilización de biocarburantes y biolíquidos.. . . . . 7

CAPÍTULO III. Contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo. . . . . 7

Artículo 9. Definiciones. . . . . 7

Artículo 10. Contenido máximo de azufre de los combustibles para uso marítimo utilizados en aguas territoriales, zonas económicas exclusivas y zonas de control de la contaminación, incluidas zonas de control de las emisiones de SOx. . . . . 8

Artículo 11. Contenido máximo de azufre de los combustibles para uso marítimo utilizados por los buques atracados en puertos españoles. . . . . 9

CAPÍTULO IV. Régimen sancionador aplicable en materia de contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo . . . 9

Artículo 12. Régimen sancionador. . . . 9

DISPOSICIONES ADICIONALES . . . 9

Primera. Mezclas de biocarburantes con gasóleos. . . . 9

Segunda. Almacenamiento y distribución de mezclas de biocarburantes con combustibles fósiles. . . . 9

Tercera. Excepciones en cuanto a la limitación del contenido de azufre de determinados combustibles líquidos derivados del petróleo. . . . 10

DISPOSICIÓN DEROGATORIA. . . . 10

DISPOSICIONES FINALES . . . 10

Primera. Título competencial. . . . 10

Segunda. Habilitación para el desarrollo reglamentario y actualización de anexos. . . . 11

Tercera. Incorporación de derecho de la Unión Europea. . . . 11

Cuarta. Entrada en vigor. . . . 11

ANEXO I. Especificaciones de las gasolinas . . . 12

ANEXO II. Rebasamiento autorizado de la presión de vapor de la gasolina que contenga bioetanol . . . 13

ANEXO III. Especificaciones del gasóleo de automoción (clase A) . . . 13

ANEXO III bis. Especificaciones de los gasóleos para uso agrícola, y marítimo (clase B) y de calefacción (clase C) . . . 14

ANEXO IV. ESPECIFICACIONES DE FUELOLEOS . . . 15

ANEXO V. ESPECIFICACIONES DEL PROPANO COMERCIAL . . . 16

ANEXO VI . . . 16

ANEXO VII. ESPECIFICACIONES DEL GLP DE AUTOMOCION . . . 17

ANEXO VIII. Resultados obtenidos de los muestreos realizados . . . 18

ANEXO IX. Resultados obtenidos de los muestreos realizados. . . . 18

ANEXO X. Valores equivalentes de emisión para los métodos de reducción de emisiones . . . 19

ANEXO XI. Criterios de utilización de los métodos de reducción de emisiones . . . 19

# TEXTO CONSOLIDADO
## Última modificación: 05 de diciembre de 2015

Esta norma pasa a denominarse "**Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo, se regula el uso de determinados biocarburantes y el contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo.**", según establece el art. único.1 del Real Decreto 1027/2006, de 15 de septiembre. Ref. BOE-A-2006-16932.

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:

CAPÍTULO I

**Especificaciones técnicas de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo**

**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 con las particularidades que a continuación se indican:

a) Las gasolinas a las que se adicione bioetanol podrán tener en el periodo estival (del 1 de mayo hasta el 30 de septiembre), la presión de vapor máxima establecida en el anexo I, y además, el rebasamiento de la presión de vapor autorizado en el anexo II. Esta excepción deberá ser autorizada por la Comisión Europea según lo establecido en la Directiva 2009/30/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009.

b) Se prohíbe la comercialización de gasolina con plomo salvo la de gasolinas con contenido de plomo inferior a 0,15 gramos por litro para uso en vehículos antiguos de tipo especial, hasta un máximo de 0,03 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) La presencia de aditivos metálicos queda limitada a 6 mg de manganeso por litro a partir del 1 de enero de 2011 y a 2 mg de manganeso por litro a partir del 1 de enero de 2014. En caso de que las gasolinas incorporen estos aditivos deberán estar etiquetadas indicando "Contiene aditivos metálicos".

**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 diesel serán las que se recogen en el anexo III de este real decreto.

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 bis de este real decreto sin perjuicio de lo dispuesto en el siguiente párrafo.

A partir del 1 de enero de 2011, el contenido máximo autorizado de azufre de los gasóleos para máquinas móviles no de carretera (incluidos los buques de navegación interior), tractores agrícolas y forestales y embarcaciones de recreo será de 10 mg/kg, pudiéndose producir entregas a usuarios finales con un contenido en azufre de hasta 20 mg/kg, como consecuencia de la contaminación en la cadena de suministro. Hasta el 31 de diciembre de 2011 se podrá comercializar gasóleo que contenga un máximo de 1000 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.

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

4. No se podrán utilizar en territorio español gasóleos que, encontrándose en las categorías siguientes, tengan un contenido en azufre que supere el 0,10 % en masa:

a) Cualquier combustible líquido derivado del petróleo, con exclusión del combustible para uso marítimo, clasificado en los códigos NC 2710 19 25, 2710 19 29, 2710 19 47, 2710 19 48, 2710 20 17 o 2710 20 19, de acuerdo con el Reglamento (CEE) 2658/87 del Consejo, de 23 de octubre de 1987, relativo a la nomenclatura arancelaria y estadística y al arancel aduanero común o

b) Cualquier combustible líquido derivado del petróleo, con exclusión del combustible para uso marítimo, del que menos del 65 % en volumen (comprendidas las pérdidas) se destile a 250° C y por lo menos el 85 % en volumen (comprendidas las pérdidas) se destile a 350° C por el método ASTM D86 o norma que en el futuro la sustituya.

En todo caso, estarán excluidos de estas categorías los gasóleos a que hacen referencia los apartados 1 a 3 anteriores así como los combustibles utilizados en maquinaria móvil distinta de la de carretera y en tractores agrícolas.

**Artículo 4.** *Especificaciones técnicas de fuelóleos.*

1. Las especificaciones técnicas para los fuelóleos, con exclusión del combustible para uso marítimo, son las que se relacionan en el anexo IV de este real decreto.

2. No estará permitida la utilización de fuelóleo pesado en territorio nacional cuyo contenido en azufre supere el 1 % en masa. A estos efectos, se entenderá por fuelóleo pesado:

a) cualquier combustible líquido derivado del petróleo, con exclusión del combustible para uso marítimo, clasificado en los códigos NC 2710 19 51 a 2710 19 68, 2710 20 31, 2710 20 35, 2710 20 39 de acuerdo con el Reglamento (CEE) 2658/87 del Consejo, relativo a la nomenclatura arancelaria y estadística y al arancel aduanero común.

b) cualquier combustible líquido derivado del petróleo distinto del gasóleo definido en el apartado 4 del artículo 3, puntos a) y b), o en el artículo 9, apartado 1 que, debido a sus límites de destilación, pertenezca a la clase del fuelóleo pesado destinado a utilizarse como combustible y del que menos del 65 % en volumen (comprendidas las pérdidas) se destile a 250° C por el método ASTM D86 o norma que en el futuro la sustituya Si la destilación no se puede determinar mediante el método ASTM D86, o norma que en el futuro la sustituya el producto derivado del petróleo también se clasificará como fuelóleo pesado;

3. El contenido máximo de azufre establecido en el apartado 2 anterior no será aplicable al fuelóleo utilizado en:

a) Grandes instalaciones de combustión contempladas en el capítulo V del Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre.

b) Otras plantas de combustión no incluidas en la letra a), cuando sus emisiones de $SO_2$ sean iguales o inferiores a 1.700 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 $SO_2$ promediadas entre todas las instalaciones de combustión de la refinería, independientemente del tipo de combustible o de combinación de combustibles usados, pero excluidas las instalaciones contempladas en el apartado a), las turbinas de gas y los motores de gas, no superen los 1.700 mg/Nm$^3$, con un contenido de oxígeno en los gases de combustión del 3 % en volumen, en base seca.

**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.*

1. Con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en las Directivas 98/70/CE, 2003/17/CE, 1999/32/CE, 2005/33/CE y 2012/33/UE, 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, combustibles para uso marítimo 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, excepto en el caso de los combustibles para uso marítimo, para los que los muestreos empezarán a realizarse en la fecha en la que entre en vigor el límite máximo de contenido en azufre correspondiente. Los muestreos se realizarán con la suficiente frecuencia garantizando, en todo caso, que las muestras sean representativas del combustible examinado.

2. Antes del 30 de abril de cada año, las comunidades autónomas deberán comunicar a la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, los resultados de los muestreos realizados. Para el caso del contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo, las comunidades autónomas deberán comunicar dichos resultados a la Dirección General de la Marina Mercante del Ministerio de Fomento.

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, sobre un formato común para la presentación de resúmenes de datos nacionales sobre la calidad de los combustibles, recogido en los anexos VIII y IX del presente real decreto.

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

4. Se podrá utilizar, con el fin de garantizar el contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo, uno de los siguientes métodos de muestreo, análisis e inspección, según proceda:

a) Muestreo del combustible para uso marítimo destinado a combustión a bordo cuando se esté suministrando a los buques, de conformidad con las Directrices relativas al muestreo del fuelóleo para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el anexo VI revisado del Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Convenio MARPOL) aprobado el 17 de julio de 2009 por la Resolución 182(59) del Comité de protección del medio marino (MARPOL) de la OMI, y análisis de su contenido de azufre.

b) Muestreo y análisis del contenido de azufre del combustible para uso marítimo destinado a combustión a bordo contenido en tanques, cuando sea viable desde un punto de vista económico y técnico, y en muestras selladas a bordo de los buques.

c) Inspección de los diarios de buques y de los comprobantes de entrega de carburante de los buques.

5. El método de referencia adoptado para determinar el contenido de azufre será el método ISO 8754 o prEN ISO 14596 (2007), o norma que en el futuro la sustituya.

Para determinar si el combustible para uso marítimo entregado y utilizado a bordo de los buques cumple los límites de azufre establecidos, se utilizará el procedimiento de verificación del combustible establecido en el anexo VI, apéndice VI, del Convenio MARPOL,

sin perjuicio de que la determinación y aplicación de los datos de precisión sobre el contenido de azufre se realice de acuerdo con la norma ISO 4259 o norma que en el futuro la sustituya.

## CAPÍTULO II

## Biocarburantes y biolíquidos

**Artículo 8.** *Utilización de biocarburantes y biolíquidos.*

1. Las especificaciones técnicas para el bioetanol destinado a su utilización en vehículos a motor son las que figuran en la norma UNE-EN 15376.

2. Las especificaciones técnicas del biodiesel, proveniente de ésteres metílicos de ácidos grasos, para ser utilizado en vehículos a motor son las que figuran en la norma UNE-EN 14214.

3. Las especificaciones técnicas del biodiesel para ser utilizado en calderas de calefacción son las que figuran en la UNE-EN 14213.

4. Además de los productos definidos en los artículos 2 y 3 de este real decreto, que pueden contener biocarburantes, podrán comercializarse productos con contenidos de biocarburantes superiores que deberán etiquetarse conforme a lo establecido en el apartado siguiente.

5. Para garantizar la adecuada información de los consumidores finales los suministradores deberán cumplir lo siguiente:

a) En el caso de gasolinas con más de un 5 por ciento en volumen de bioetanol o más de un 2,7 por ciento en masa de oxígeno se deberá informar al consumidor con el siguiente anuncio: "Antes de utilizar este producto asegúrese de que es apto para su motor."

b) En el caso de gasolinas con más del 10 por ciento en volumen de bioetanol se deberá indicar el porcentaje de bioetanol que contiene junto con el siguiente anuncio: "Antes de utilizar este producto asegúrese de que es apto para su motor".

c) En el caso de los gasóleos con más del 7 por ciento en volumen de biodiesel se deberá indicar el porcentaje de biodiesel contenido en el producto además del siguiente anuncio: "Antes de utilizar este producto asegúrese de que es apto para su motor".

## CAPÍTULO III

## Contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo

**Artículo 9.** *Definiciones.*

1. Se entiende 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; o norma que en el futuro la sustituya,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 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera y en la Directiva 94/25/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de junio de 1994, o disposiciones que la modifiquen o sustituyan, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a embarcaciones de recreo, cuando estas embarcaciones se hallan en el mar.

2. Se entiende por "combustible diésel para uso marítimo": cualquier combustible para uso marítimo definido para la calidad DMB en la tabla I de ISO 8217 o norma que en el futuro la sustituya, a excepción de la referencia al contenido de azufre.

3. Se entiende por "gasóleo para uso marítimo": cualquier combustible para uso marítimo definido para las calidades DMX, DMA y DMZ en la tabla I de ISO 8217 o norma que en el futuro la sustituya, a excepción de la referencia al contenido de azufre.

**Artículo 10.** *Contenido máximo de azufre de los combustibles para uso marítimo utilizados en aguas territoriales, zonas económicas exclusivas y zonas de control de la contaminación, incluidas zonas de control de las emisiones de SOx.*

1. En las aguas territoriales, zonas económicas exclusivas y zonas de control de la contaminación situadas dentro de las zonas de control de emisiones de SOx no se podrán utilizar combustibles para uso marítimo cuyo contenido de azufre en masa supere el 0,10 %.

El presente apartado se aplicará a cualquier buque de cualquier pabellón, incluidos aquellos cuya travesía hubiera comenzado fuera de la Unión Europea.

2. En las aguas territoriales, zonas económicas exclusivas y zonas de control de la contaminación situadas fuera de las zonas de control de emisiones de SOx no se podrán utilizar combustibles para uso marítimo cuyo contenido de azufre en masa supere el 0,50 %.

El presente apartado se aplicará a cualquier buque de cualquier pabellón, incluidos aquellos cuya travesía hubiera comenzado fuera de la Unión Europea, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 1 del presente artículo.

3. La Dirección General de la Marina Mercante definirá y desarrollará los procedimientos necesarios para controlar el cumplimiento de lo previsto en el apartado 1 y 2, a cualquier buque de cualquier pabellón, incluidos aquéllos cuya travesía hubiera comenzado fuera de la Unión Europea.

4. La Dirección General de la Marina Mercante exigirá que se cumplimenten debidamente los diarios de buques y/o libros registro de hidrocarburos, incluido el registro de las operaciones de cambio de combustible y la hora a la que se efectúe tal operación.

Si se comprueba que un buque incumple las normas relativas a los combustibles para uso marítimo conformes con el presente real decreto, la autoridad competente podrá exigir al buque:

a) que presente un registro de las medidas adoptadas para tratar de lograr dicho cumplimiento, así como

b) que aporte pruebas que demuestren que ha intentado adquirir combustible para uso marítimo conforme con el presente real decreto de acuerdo con su trayecto previsto y que, si no estaba disponible en la localidad prevista, ha intentado localizar fuentes alternativas de dicho combustible y que, a pesar de todos los esfuerzos por obtener combustible para uso marítimo conforme con el presente real decreto, este no estaba a la venta.

El buque no estará obligado, para lograr dicho cumplimiento, a desviarse del trayecto previsto ni a retrasarlo de manera injustificada.

Si un buque facilita la información a que se refiere el párrafo primero, la Dirección General de la Marina Mercante tendrá en cuenta todas las circunstancias pertinentes y las pruebas presentadas para determinar las actuaciones que procedan, incluida la no adopción de medidas de control.

Cuando un buque no pueda adquirir combustible para uso marítimo que sea conforme con la presente norma, lo notificará al Estado cuyo pabellón enarbole y a la Capitanía Marítima del puerto de destino relevante. La Capitanía Marítima comunicará tal notificación a la Dirección General de la Marina Mercante quien transmitirá a la Comisión Europea los casos en los que un buque haya presentado pruebas de no disponibilidad de combustible para uso marítimo que sea conforme con la presente norma.

5. De conformidad con la regla 18 del anexo VI del Convenio MARPOL:

a) La Administración Portuaria deberá mantener en su sede electrónica, a disposición de los interesados, una base de datos, listado o relación debidamente actualizada de proveedores locales de combustible para uso marítimo;

b) Las comunidades autónomas deberán asegurarse de que el contenido de azufre de todos los combustibles para uso marítimo vendidos en territorio español y efectivamente cargados como combustible para uso del buque está documentado por el proveedor mediante un comprobante de entrega de combustible, acompañado por una muestra sellada firmada por el representante del buque receptor;

c) Las comunidades autónomas deberán tomar las medidas adecuadas contra los proveedores de combustible para uso marítimo si entregan combustible que no sea conforme con la especificación recogida en el comprobante de entrega de combustible y

asegurarse de que se toman las medidas correctoras adecuadas para poner en conformidad a todo combustible para uso marítimo no conforme que se haya descubierto.

6. No se podrá comercializar en territorio español combustible diésel para uso marítimo ni gasóleo para uso marítimo, con un contenido de azufre superior al 1,50 % y al 0,10 % en masa, respectivamente. Las comunidades autónomas adoptarán las medidas oportunas para verificar el cumplimiento de esta disposición.

**Artículo 11.** *Contenido máximo de azufre de los combustibles para uso marítimo utilizados por los buques atracados en puertos españoles.*

1. Los buques atracados o fondeados en puertos ubicados en territorio nacional no podrán utilizar combustibles para uso marítimo con un contenido de azufre superior al 0,10 % en masa, concediendo a la tripulación el tiempo suficiente para efectuar la eventual operación necesaria de cambio de combustible lo antes posible después del atraque y lo más tarde posible antes de la salida.

Se deberá registrar en el libro de navegación y en el Diario de buques la hora a la que se efectúe toda operación de cambio de combustible.

Las autoridades competentes en materia de puertos incentivarán el uso de sistemas de suministro de electricidad desde la costa para los buques atracados en puertos.

2. Las disposiciones del apartado 1 no serán aplicables:

a) Cuando, con arreglo a los horarios publicados, los buques vayan a permanecer atracados durante menos de dos horas;

b) A los buques que apagan todas las máquinas y se conectan a la electricidad en tierra mientras están atracados en un puerto.

## CAPÍTULO IV

## Régimen sancionador aplicable en materia de contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo

**Artículo 12.** *Régimen sancionador.*

El régimen sancionador aplicable en materia de contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo será el establecido en el título IV del libro III del texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, y en el título VI de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos, sin perjuicio de las competencias que tengan atribuidas las comunidades autónomas en virtud de sus disposiciones estatutarias o de acuerdo con la legislación sectorial vigente.

## DISPOSICIONES ADICIONALES

**Primera.** *Mezclas de biocarburantes con gasóleos.*

Por las Administraciones públicas, de conformidad con las competencias que tengan atribuidas, se supervisarán las repercusiones que se deriven del uso de biocarburantes en mezclas con gasóleo superiores al 7 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.

**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.

**Tercera.** *Excepciones en cuanto a la limitación del contenido de azufre de determinados combustibles líquidos derivados del petróleo.*

No obstante, las limitaciones en el contenido de azufre de determinados combustibles líquidos derivados del petróleo establecidas en el presente real decreto no se aplicarán:

a) al combustible destinado a fines de investigación y pruebas;

b) al combustible destinado a ser transformado antes de su combustión final;

c) al combustible que vaya a ser transformado en la industria del refino;

d) al combustible utilizado y comercializado en las regiones ultraperiféricas siempre que se puedan garantizar que en esas regiones:

d.1) se respetan las normas de calidad del aire,

d.2) no se utiliza fuelóleo pesado cuyo contenido en azufre supere el 3 por ciento en masa;

e) al combustible utilizado por los buques de guerra y demás buques destinados a usos militares. Sin embargo, las Autoridades competentes tratarán de garantizar, mediante la adopción de medidas oportunas que no perjudiquen las operaciones ni la capacidad operativa de dichos buques, que éstos funcionan, dentro de lo que es razonable y práctico, en consonancia con lo dispuesto en el presente real decreto;

f) a la utilización de combustible en un buque que sea necesaria para el fin concreto de proteger la seguridad de un buque o para salvar vidas en el mar;

g) a la utilización de combustible en un buque que sea necesaria a causa de los daños sufridos por un buque o sus equipos, siempre que después de producirse el daño se hayan tomado todas las precauciones razonables para prevenir o reducir al máximo el exceso de emisiones y se tomen medidas lo antes posible para reparar los daños. La presente disposición no se aplicará si el propietario o el capitán han actuado con la intención de causar el daño o con imprudencia temeraria;

h) Al combustible utilizado a bordo de buques que utilicen métodos de reducción de emisiones que permitan conseguir de forma continua reducciones de las emisiones de SO2 que sean, al menos, equivalentes, de acuerdo con los valores del anexo X, a las que se lograrían con el uso de combustibles para uso marítimo que cumplan con los requisitos del presente real decreto.

Adicionalmente, si el contenido de azufre del combustible marino supera el 3,5 % en masa, dichos métodos de reducción de emisiones deberán operar en sistemas cerrados.

Los métodos de reducción de emisiones anteriormente referidos se ajustarán a los criterios especificados en los instrumentos a que se refiere el anexo XI.

## DISPOSICIÓN DEROGATORIA

**Unica.** *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.

## DISPOSICIONES FINALES

**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.

**Segunda.** *Habilitación para el desarrollo reglamentario y actualización de anexos.*

1. Se habilita al Ministro de Industria, Energía y Turismo y a la Ministra de Fomento, en el ámbito de sus respectivas competencias, para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y aplicación de lo dispuesto en este real decreto.

2. Se habilita al Ministro de Industria, Energía y Turismo, para modificar los formatos recogidos en los anexos VIII y IX, quien asimismo podrá establecer procedimientos exclusivamente telemáticos para su remisión, y a la Ministra de Fomento en lo que se refiere a los anexos X y XI, cuando dichas actualizaciones sean necesarias para ajustar tales anexos a la normativa europea o internacional.

3. Se habilita a la Ministra de Fomento para dictar la normativa reguladora de los ensayos de métodos de reducción de emisiones en buques que enarbolen pabellón español o en las zonas marítimas en las que España ejerza soberanía, derechos soberanos o jurisdicción, de acuerdo con lo que al efecto se disponga en la legislación de carácter técnico de la Unión Europea. Durante el período de realización de los ensayos no se aplicarán las limitaciones en el contenido de azufre establecidas en este real decreto a los combustibles para uso marítimo, siempre y cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

a) Que los ensayos se notifiquen por escrito a la Comisión y a cualquier organismo afectado como mínimo seis meses antes de su inicio.

b) Que el período de vigencia de las autorizaciones para la realización de los ensayos no supere los dieciocho meses, desde la fecha de la autorización.

c) Que los buques en los que se realicen los ensayos estén dotados de equipos inalterables de control continuo de las emisiones de gases de chimenea y los utilicen durante el periodo de los ensayos.

d) Que los buques implicados consigan una reducción de las emisiones al menos equivalente a la que se lograría mediante los límites de azufre en los combustibles establecidos en este real decreto.

e) Que existan sistemas adecuados de gestión de residuos para los residuos generados por los métodos de reducción de emisiones durante el periodo de los ensayos.

f) Que se proceda a una valoración del impacto en el medio ambiente marino, especialmente en los ecosistemas de puertos cercados, dársenas y estuarios durante la realización de los ensayos.

g) Que los resultados completos se notifiquen a la Comisión y se hagan públicos en un plazo de seis meses a partir del final de los mismos.

**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.

**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,
JOSE 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 (10) | Normas UNE (10) |
| Densidad a 15 ºC | kg/m³ | 720 | 775 | EN ISO 3675 | D 1298 | UNE-EN ISO 3675 |
| | | | | EN ISO 12185 | D 4052 | 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 ºC verano (3) | %v/v | 20 | 54 (*) | | | |
| invierno (4) | %v/v | 22 | 56 (*) | | | |
| · Evaporado a 100ºC | %v/v | 46 | 74 (*) | | | |
| · Evaporado a 150 ºC | %v/v | 75 | - | | | |
| · Punto final | ºC | - | 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 | | UNE-EN 12177 |
| | | | | EN ISO 22854 | D 2267 | UNE-EN ISO 22854 |
| | | | | EN 238 | | UNE-EN 238 |
| Contenido de oxígeno | %m/m | - | 3,7 | EN 1601 | | UNE-EN 1601 |
| | | | | EN 13132/ EN ISO 22854 | | 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 | | UNE-EN ISO 20846 |
| | | | | EN ISO 20884 | | 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 ºC) | 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 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 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 15ºC | kg/m³ | 820 | 845 | EN ISO 3675 | D 4052 | UNE-EN ISO 3675 |
| | | | | EN ISO 12185 | | 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 | | UNE-EN ISO 20846 |
| | | | | EN ISO 20884 | | UNE-EN ISO 20884 |
| Destilación: | ºC | | | EN ISO 3405 | D 86 | UNE-EN ISO 3405 |
| · 65% recogido | | 250 | | | | |
| · 85% recogido | | | 350 | | | |
| · 95% recogido | | | 360 | | | |

| Características | Unidad de medida | Límites (1) | | Métodos de ensayo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mínimos | Máximos | En EN 590 (2) | Normas ASTM (5) | Normas UNE (5) |
| Viscosidad cinemática a 40ºC | $mm^2/s$ | 2,00 | 4,50 | EN ISO 3104 | D 445 | UNE-EN ISO 3104 |
| Punto de inflamación | ºC | superior a 55 | | EN ISO 2719 | D 93 | UNE-EN ISO 2719 |
| Punto de obstrucción filtro frío: | ºC | | | 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 ºC | 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 ºC) | escala | - | clase 1 | EN ISO 2160 | D 130 | UNE-EN ISO 2160 |
| Estabilidad a la oxidación | $g/m^3$ | - | 25 | EN ISO 12205 | D 2274 | UNE-EN ISO 12205 |
| | horas | 20 (7) | | EN 15751 | | 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.

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/mín) | $kg/m^3$ | 880/820 | 900/-- | EN ISO 3675 | |
| | | | | EN ISO 12185 | D 4052 |

| Características | Unidades de medida | Gasóleo Clase B | Gasóleo calefacción Clase C | Métodos de ensayo | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Normas UNE - ISO-CEN (2) | Normas ASTM (2) |
| Color | | Rojo | Azul | | D 1500 |
| Azufre, máx (1) | mg/kg | 1000 (1) | 1000 (1) | EN ISO 8754 | |
| | | | | EN ISO 14596 | |
| | | | | EN 24260 | |
| Índice de cetano , mín. | | 46 | | EN ISO 4264 | D 4737 |
| Número de cetano, mín. | | 49 | | ISO 5165 | D 613 |
| | | | | EN 15195 (3) | |
| Destilación: | | | | EN ISO 3405 | D 86 |
| 65% recogido, mín | ºC | 250 | 250 | | |
| 80% recogido, máx | ºC | | 390 | | |
| 85% recogido, máx | ºC | 350 | | | |
| 95% recogido, máx | ºC | 370 | Anotar | | |
| Viscosidad cinemática a 40 ºC mín/máx | $mm^2/s$ | 2,0/4,5 | --/7,0 | EN ISO 3104 | D 445 |
| Punto de inflamación, mín | ºC | 60 | 60 | EN ISO 2719 | D 93 |
| Punto de obstrucción filtro frío | | | | EN 116 | |
| Invierno (1 octubre-31 marzo), máx | ºC | -10 | -6 | | |
| Verano (1 abril-30septiembre), máx | ºC | 0 | -6 | | |
| Punto de enturbiamento | | | | EN 23015 | D 2500 |
| Invierno(1 octubre-31 marzo), máx | ºC | | 4 | | D 5772 |
| Verano (1 abril-30septiembre), máx | ºC | | 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 50ºC), máx. | Escala | Clase 1 | Clase 2 | EN ISO 2160 | D 130 |
| Transparencia y brillo | | Cumple | | | D 4176 |
| Estabilidad a la oxidación, máx | $g/m^3$ | 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 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.

## ANEXO IV

## ESPECIFICACIONES DE FUELOLEOS

| Características | Unidades de medida | Límites | Métodos de ensayo | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Normas UNE (2) | Normas ASTM (2) | Normas ISO (2) |
| Color. | | Negro | | | |
| Viscosidad cinemática a 50 ºC, máx. | $mm^2/s$ | 380 | EN ISO 3104 | D-445 | ISO-3104 |
| Azufre, máx. | % m/m | 1,0 (1) | EN ISO 8754 | D-4294 | |
| | | | EN ISO 14596 | | |
| | | | EN ISO 51215 | | |
| Punto de inflamación, mín. | ºC | 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 |

| Características | Unidades de medida | Límites | Métodos de ensayo | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Normas UNE (2) | Normas ASTM (2) | Normas ISO (2) |
| 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 | ISO-14597 |
| | | | | D-5863 | |

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 ºC. | 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 37,8º C. | $kg/cm^2$ | 10 | 16 | ASTM D-1267 |
| Residuo volátil (termperatura evaporación del 95 % en volumen). | ºC | – | -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:<br>Hidrocarburos $C_2$. | % Volumen | – | 2,5 | ASTM D-2163 (3)<br>UNE-EN 27941 |
| Composición:<br>Hidrocarburos $C_3$. | % Volumen | 80 | – | ASTM D-2163 (3)<br>UNE-EN 27941 |
| Hidrocarburos $C_4$. | % Volumen | – | 20 | ASTM D-2163 (3)<br>UNE-EN 27941 |
| Hidrocarburos $C_5$. | % Volumen | – | 1,5 | ASTM D-2163 (3)<br>UNE-EN 27941 |
| Olefinas totales. | % Volumen | – | 35 | ASTM D-2163 (3)<br>UNE-EN 27941 |
| Diofelinas + acetilenos. | p.p.m. | <1.000 | | ASTM D-2163 (3)<br>UNE-EN27941 |
| Olor. | | Característico | | |

NOTAS:

(1) Se considerará ‘‘exento’’ cuando 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/IS7941.

Para la verificación de los limites de las especificaciones establecidas, las tomas de muestras se efectuarán directamente de la fase liquida 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 |

| Características | Unidades de medida | Límites | | Normas |
|---|---|---|---|---|
| | | Mínimo | Máximo | |
| Corrosión | | – | 1 b. | ASTM D-1838 |
| Presión de vapor man. a 50 °C | kg/cm² | – | 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:<br>Hidrocarburos $C_2$ | % Volumen | – | 2,0 | ASTM D-2163 (1) |
| | | – | | UNE-EN 27941 |
| Hidrocarburos $C_3$ | % Volumen | – | 20 | ASTM D-2163 (1) |
| | | | | UNE-EN 27941 |
| Hidrocarburos $C_4$ | % Volumen | 80 | – | ASTM D-2163 (1) |
| | | | | UNE-EN 27941 |
| Hidrocarburos $C_5$ | % Volumen | – | 1,5 | ASTM D-2163 (1) |
| | | | | UNE-EN 27941 |
| Olefinas totales | % Volumen | – | 20 | 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.

Para la verificación de los limites de las especificaciones establecidas, las tomas de muestras se efectuarán directamente de la fase liquida 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 AUTOMOCION

| 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/cm² | – | 15,8 | ASTM D-2598 |
| Ensayo R-Number | | – | 10 | ASTM D-2158 |
| Ensayo Oil-Number | | – | 33 | ASTM D-2158 |
| Indice octano motor (MON) | | 89 | – | ASTM D-2598 |
| Composición:<br>Hidrocarburos $C_2$ | % Volumen | – | 2,5 | ASTM D-2163 (1) |
| | | | | UNE-EN 27941 |
| Hidrocarburos $C_3$ | % Volumen | 20 | – | ASTM D-2163 (1) |
| | | | | UNE-EN 27941 |
| Hidrocarburos $C_4$ | % Volumen | – | 80 | ASTM D-2163 (1) |
| | | | | UNE-EN 27941 |
| Hidrocarburos $C_5$ | % 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 limites 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) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Especifi-caciones nacionales | | Según la Direct. 2003/17/CE | |
| | | N.º de muestras | Mín. | Máx. | Media | Desviación estándar | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. |
| Indice de octanos research | – | | | | | | | | | |
| Indice de octanos motor | – | | | | | | | | | |
| Presión de vapor, DVPE | kPa | | | | | | | | | |
| Destilación:<br>– evaporado a 100 ºC<br>– evaporado a 150 °C | <br>% (v/v)<br>% (v/v) | | | | | | | | | |
| Análisis de las hidrocarburos:<br>– olefinas<br>– aromáticos<br>– benceno | <br>% (v/v)<br>% (v/v)<br>% (v/v) | | | | | | | | | |
| Contenido de oxigeno | %(m/m) | | | | | | | | | |
| Oxigenados:<br>– Metanol<br>– Etanol<br>– Alcohol isopropilico<br>– Alcohol ter-butil<br>– Alcohol iso-butil<br>– Eteres que contengan 5 átomos o más de carbono por molécula<br>– Otros compuestos oxigenados | <br>% (v/v)<br>% (v/v)<br>% (v/v)<br>% (v/v)<br>% (v/v)<br>% (v/v)<br><br>% (vlv) | | | | | | | | | |
| Contenido de azufre | mg/kg | | | | | | | | | |
| Contenido de plomo | g/l | | | | | | | | | |

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

(1) Los valores limite son ‘‘valores reales’’ y fueron establecidos de acuerdo con los procedimientos de fijación de limites 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 comecializados para su uso en vehículos con motor de combustión interna diésel-Gasóleo A

| Parámetro | Unidad | Resultados analíticos y estadísticos | | | | | Valor límite (1) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Especifi-caciones nacionales | | Según la Direct. 2003/17/CE | |
| | | N.º de muestras | Min. | Máx. | Media | Desviación estándar | Min. | Máx. | Mim. | Máx. |
| Número de cetano | – | | | | | | | | | |
| Densidad a 15 ºC | kg/m$^3$ | | | | | | | | | |
| Destilación: - punto 95% | º C | | | | | | | | | |
| Hidrocarburos policíclicos aromáticos | % (m/m) | | | | | | | | | |
| Contenido de azufre | mg/kg | | | | | | | | | |

| Número de muestras por mes | |
|---|---|
| Enero | Julio |

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

(1) Los valores limite son ‘‘valores reales’’ y fueron establecidos de acuerdo con los procedimientos de fijación de limites 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 X

### Valores equivalentes de emisión para los métodos de reducción de emisiones

| Contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo (% m/m) | Relación de emisiones de $SO_2$ (ppm)/$CO_2$ (% v/v) |
|---|---|
| 3,50 | 151,7 |
| 1,50 | 65,0 |
| 1,00 | 43,3 |
| 0,50 | 21,7 |
| 0,10 | 4,3 |

NOTA:

• Los límites establecidos para la relación de emisiones solo se aplican cuando se utilizan fuelóleos destilados o residuales derivados del petróleo.

• En casos justificados, cuando la unidad de depuración de los gases de escape reduzca la concentración de $CO_2$, ésta última puede medirse en la entrada de la unidad de depuración de los gases de escape, siempre que la exactitud de dicha metodología pueda ser claramente demostrada.

## ANEXO XI

### Criterios de utilización de los métodos de reducción de emisiones

Los métodos de reducción de emisiones contemplados en la Disposición Adicional Terceradeberán cumplir al menos los criterios especificados en los siguientes instrumentos, según proceda:

| Método de reducción de emisiones | Criterios de utilización |
|---|---|
| Mezcla de combustible para uso marítimo y de gas de evaporación. | Decisión 2010/769/UE de la Comisión, de 13 de diciembre de 2010, por la que se establecen los criterios aplicables para que los buques de transporte de gas natural licuado empleen métodos tecnológicos como alternativa a la utilización de combustibles de uso marítimo con un bajo contenido de azufre que cumplan los requisitos del artículo 4 *ter* de la Directiva 1999/32/CE del Consejo, relativa a la reducción del contenido de azufre de determinados combustibles líquidos, modificada por la Directiva 2005/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo |
| Sistemas de depuración de los gases de escape. | Resolución MEPC.184(59) de la OMI, adoptada el 17 de julio de 2009.<br>El agua de lavado resultante de los sistemas de depuración de los gases de escape que hagan uso de aditivos, preparados y productos químicos relevantes creados in situ a que se refiere el punto 10.1.6.1 de la Resolución MEPC.184(59) no podrá ser descargada en el mar, incluidos los puertos cercados, las dársenas y los estuarios, salvo que el operador del buque demuestre que dicha descarga de agua de lavado no tiene repercusiones negativas significativas ni presenta riesgos para la salud humana o el medio ambiente. Si el producto químico utilizado es soda cáustica, es suficiente con que el agua de lavado cumpla los criterios establecidos en la Resolución MEPC.184(59) y su pH no exceda de 8,0.» |

| Método de reducción de emisiones | Criterios de utilización |
|---|---|
| Biocombustibles. | Uso de biocombustibles, tal y como se definen en la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, que cumplan las normas CEN e ISO pertinentes. Las mezclas de biocombustibles y combustibles para uso marítimo deberán cumplir las normas relativas al contenido de azufre establecidas en el presente real decreto. |

Este documento es de carácter informativo y no tiene valor jurídico.