

# I. Disposicions generals

## MINISTERI D'ECONOMIA

**23589** REIAL DECRET 1700/2003, de 15 de desembre, pel qual es fixen les especificacions de gasolines, gasoils, fueloils i gasos líquats del petroli, i l'ús de biocarburants. («BOE» 307, de 24-12-2003.)

La Directiva 2003/17/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 3 de març de 2003, modifica la Directiva 98/70/CE i fixa, fonamentalment, el contingut de sofre màxim per a gasolines i gasoil d'automoció (classe A), a partir de l'1 de gener de 2009, i per a gasoils destinats a ser utilitzats en màquines mòbils no de carretera i tractors agrícoles i forestals, a partir de l'1 de gener de 2008.

Per la seva part, la Directiva 2003/30/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de maig de 2003, relativa al foment de l'ús dels biocarburants o altres combustibles renovables en el transport, estableix que els estats membres han de vetllar perquè es comercialitzi en els seus mercats una proporció mínima de biocarburants, i preveuen per a això, entre altres aspectes, una sèrie de mesures relatives al percentatge de mescla dels gasoils i de les gasolines amb els biocarburants.

Aquest Reial decret transposa la Directiva 2003/17/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 3 de març de 2003, per la qual es modifica la Directiva 98/70/CE, relativa a la qualitat de la gasolina i el gasoil.

Així mateix, mitjançant aquest Reial decret es transposa la Directiva 2003/30/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de maig de 2003, relativa al foment de l'ús de biocarburants o altres combustibles renovables en el transport.

D'aquesta manera, s'ha tingut en compte el compromís d'Espanya amb l'ús dels biocarburants, fonamentalment en el sector del transport, cosa que ha fet necessari que es fixin les corresponents especificacions en línia amb el que s'ha afirmat en l'exposició de motius de la Llei 53/2002, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social, cosa que igualment permet la consecució dels objectius recollits en el Pla de foment d'energies renovables.

D'altra banda, tenint en compte la dispersió normativa que hi ha al nostre país relativa a les especificacions de gasolines, gasoils, fueloils i gasos líquats del petroli, sembla aconsellable recopilar-les totes en una sola disposició.

En efecte, el Reial decret 1728/1999, de 12 de novembre, va establir les especificacions de les gasolines sense plom i del gasoil d'automoció (classe A), en concordança amb les de la Unió Europea, segons la Directiva 98/70/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 13 d'octubre de 1998, que fixa les especificacions que han de complir aquests carburants a partir de l'1 de gener de l'any 2000 i a partir de l'1 de gener de l'any 2005.

De la mateixa manera, el Reial decret 785/2001, de 6 de juliol, pel qual es va avançar la prohibició de comercialització de les gasolines amb plom, d'acord igualment amb el que disposa la Directiva 98/70/CE,

va establir les especificacions de les gasolines que les substitueixen.

Les especificacions del gasoil classe B (ús agrícola i pesquer) i del gasoil classe C (de calefacció) estan fixades al Reial decret 398/1996, d'1 de març. Unicament respecte al contingut màxim de sofre al gasoil classe B (només ús marítim) i al gasoil classe C, estan fixades al Reial decret 287/2001, de 16 de març, que va transposar la Directiva 1999/32/CE del Consell, de 26 d'abril de 1999.

L'ús dels gasoils bonificats està sotmès a les prohibicions i limitacions que indica la Llei 38/1992, de 28 de desembre, d'impostos especials.

Finalment, les especificacions de fueloils (tipus 1, 2 i BIA) figuren al Reial decret 1485/1987, de 4 de desembre. Unicament pel que fa al contingut de sofre en aquells, estan fixades a l'anteriorment esmentat Reial decret 287/2001, de 16 de març.

Respecte als gasos líquats del petroli (GLP), l'Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia, de 14 de setembre de 1982, estableix les especificacions dels gasos líquats propà i butà comercials. Aquesta Ordre va ser modificada per l'Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia, d'11 de desembre de 1984, que afectava, principalment, les especificacions del propà comercial.

Les especificacions dels GLP utilitzats en vehicles adaptats per funcionar amb aquest tipus de carburant estan recollides a la norma UNE-EN 589, de maig de 2000.

D'acord amb la disposició addicional onzena.3 de la Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del sector d'hidrocarburs, aquest Reial decret ha estat sotmès a Informe preceptiu de la Comissió Nacional d'Energia.

En virtut d'això, a proposta del ministre d'Economia, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres a la reunió del dia 12 de desembre de 2003,

### DISPOSO:

#### Article 1. *Especificacions tècniques de gasolines.*

Les especificacions tècniques per a les gasolines destinades a ser utilitzades en vehicles equipats amb un motor d'encesa per espurna són les que s'indiquen a continuació:

a) Les especificacions de les gasolines són les que es detallen a l'annex I.

b) A partir de l'1 de gener de 2005, el contingut màxim de sofre a les gasolines no pot superar els 50 mg/kg (part per milió). Igualment, el contingut en hidrocarburs aromàtics no pot superar el 35 per cent, en volum.

Així mateix, en aquella data han d'estar disponibles per a la comercialització al mercat nacional gasolines amb un contingut màxim de sofre de 10 mg/kg, atenent una distribució geogràfica equilibrada.

c) A partir de l'1 de gener de 2009, el contingut màxim de sofre a les gasolines no pot superar els 10 mg/kg (part per milió). Igualment, el contingut en hidrocarburs aromàtics no ha de superar el 35 per cent, en volum.

d) Es prohibeix la comercialització de gasolina amb plom a tot el territori nacional, llevat, com a excepció,

de la de les gasolines amb plom per a ús de vehicles antics de tipus especial, fins a un màxim del 0,5 per cent de les vendes totals de gasolines al mercat nacional, i la distribució de la qual s'ha de dur a terme a través de grups d'interès especial. Aquestes gasolines amb plom han de complir, en tot cas, les especificacions vigents.

e) Les gasolines de substitució, utilitzades en els vehicles que fins a l'any 2001 han consumit gasolines amb plom, han de complir, així mateix, les especificacions que estableix l'annex I, a excepció de l'«índex d'octà Research (RON)», que ha de ser igual o superior a 97, i del color, que ha de ser groc.

Les gasolines de substitució, per poder ser comercialitzades, han de contenir un additiu específic que millori les característiques antirecessió de les vàlvules del motor i que permeti obtenir un carburant que compleixi les especificacions establertes i admeses en la reglamentació dels altres estats membres de la Unió Europea, amb un nivell de qualitat equivalent per a les mateixes condicions climàtiques.

En el cas d'utilització d'un additiu a base de potassi, el contingut de potassi ha de ser superior o igual a 8 mg/kg i inferior a 20 mg/kg.

#### Article 2. *Especificacions tècniques de gasoils.*

1. Les especificacions tècniques per als gasoils d'automoció (classe A) destinats a ser utilitzats en vehicles equipats amb un motor dièsel són les que s'indiquen a continuació:

a) Les especificacions dels gasoils d'automoció (classe A) són les que es detallen a l'annex II.

b) A partir de l'1 de gener de 2005, el contingut màxim de sofre als gasoils d'automoció (classe A) no pot superar els 50 mg/kg (part per milió).

Així mateix, en aquella data han d'estar disponibles per a la comercialització al mercat nacional gasoils d'automoció amb un contingut màxim de sofre de 10 mg/kg, atenent una distribució geogràfica equilibrada.

c) A partir de l'1 de gener de 2009, el contingut màxim de sofre als gasoils d'automoció (classe A) no pot superar els 10 mg/kg (part per milió).

2. Les especificacions tècniques per als gasoils d'ús agrícola i marítim (classe B) són les que es detallen a l'annex III.

El contingut màxim de sofre del gasoil classe B exclusivament per a ús marítim es regeix pel següent:

a) A partir de l'1 de gener de 2008, el contingut de sofre no ha de superar el 0,10 per cent en massa.

b) No obstant el que disposen l'annex III i el paràgraf anterior, el Ministeri d'Economia, amb l'informe previ del Ministeri de Medi Ambient, pot autoritzar la utilització dels esmentats gasoils amb un contingut en sofre entre el 0,10 per cent en massa i el 0,20 per cent en massa, amb la sol·licitud prèvia raonada dels interessats, i sempre que es respectin les normes de qualitat de l'aire quant a SO<sub>2</sub> i les emissions produïdes per l'esmentada utilització no contribueixin a la superació de les càrregues crítiques. L'autorització ha de fer-se pública i comunicar-se a la Comissió Europea amb 12 mesos d'antelació i no té validesa després de l'1 de gener de 2013. S'ha de proporcionar a la Comissió Europea suficient informació perquè aquesta pugui comprovar si es compleixen els criteris esmentats anteriorment.

c) Així mateix, el contingut màxim de sofre no és aplicable al gasoil per a ús marítim que s'utilitzi a les illes Canàries. En aquest territori es pot utilitzar gasoil per a ús marítim amb un contingut en sofre superior als límits establerts, sempre que no superi el 0,30 per cent en massa.

El contingut màxim de sofre del gasoil classe B utilitzat en màquines mòbils no de carretera i tractors agrícoles

i forestals, a partir de l'1 de gener de 2008, no ha de superar el 0,10 per cent en massa.

3. Les especificacions per als gasoils de calefacció (classe C) són les que es detallen a l'annex III.

El contingut màxim de sofre del gasoil de calefacció (classe C) es regeix pel següent:

a) A partir de l'1 de gener de 2008, el contingut de sofre no ha de superar el 0,10 per cent en massa.

b) No obstant el que disposen l'annex III i el paràgraf anterior, el Ministeri d'Economia, amb l'informe previ del Ministeri de Medi Ambient, pot autoritzar la utilització dels esmentats gasoils amb un contingut en sofre entre el 0,10 per cent en massa i el 0,20 per cent en massa, amb la sol·licitud raonada prèvia dels interessats, i sempre que es respectin les normes de qualitat de l'aire quant a SO<sub>2</sub> i les emissions produïdes per l'esmentada utilització no contribueixin a la superació de les càrregues crítiques. L'autorització s'ha de fer pública i comunicar-se a la Comissió Europea amb 12 mesos d'antelació i no té validesa després de l'1 de gener de 2013. S'ha de proporcionar a la Comissió Europea suficient informació perquè aquesta pugui comprovar si es compleixen els criteris esmentats anteriorment.

#### Article 3. *Especificacions tècniques de fueloils.*

Les especificacions tècniques per als fueloils són les que es detallen a l'annex IV.

El contingut màxim de sofre no és aplicable al fueloil utilitzat en:

a) Grans plantes de combustió previstes a la Directiva 88/609/CEE del Consell, de 24 de novembre de 1988, incorporada a l'ordenament espanyol pel Reial decret 646/1991, de 22 d'abril, modificat pel Reial decret 1800/1995, de 3 de novembre.

b) Altres plantes de combustió no incloses en el paràgraf a), quan les seves emissions de SO<sub>2</sub> siguin iguals o inferiors a 1.700 mg/Nm<sup>3</sup>, amb un contingut d'oxigen als gasos de combustió del 3 per cent en volum, en base seca.

c) Refineries de petroli, quan la mitjana mensual de les emissions del SO<sub>2</sub> entre totes les instal·lacions de la refineria, excloses les del paràgraf a), siguin iguals o inferiors a 1.700 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### Article 4. *Especificacions tècniques dels gasos líquats del petroli (GLP).*

Les especificacions tècniques dels gasos líquats del petroli: propà comercial, butà comercial i GLP per a automoció, són les que figuren, respectivament, als annexos V, VI i VII.

#### Article 5. *Canvis en el proveïment de combustibles.*

Si, com a conseqüència de l'existència d'esdeveniments excepcionals o d'una modificació sobtada del proveïment de petroli cru, derivats del petroli o altres hidrocarburs, que puguin motivar la dificultat per respectar les especificacions tècniques previstes en aquest Reial decret i altres disposicions aplicables, el Ministeri d'Economia ha d'informar la Comissió Europea, la qual, després d'haver informat els altres estats membres, pot autoritzar valors límit superiors en relació amb un o més components dels combustibles i carburants, per un període no superior a sis mesos.

#### Article 6. *Mostreig i anàlisi.*

A fi de donar compliment al que disposen les directives 98/70/CE, 2003/17/CE i 1999/32/CE, respecte al control del compliment de les especificacions i presentació a la Comissió Europea d'informes anuals sobre la qualitat dels productes petrolífers que preveu aquest Reial decret, les comunitats autònomes han d'adoptar

les mesures necessàries per controlar mitjançant mostres les especificacions tècniques de gasolines, gasoils i fueloils. Els mostres s'han de fer després de transcorreguts sis mesos a partir de la data en què sigui exigible el límit màxim de les esmentades especificacions per al combustible de què es tracti. Els mostres s'han de realitzar amb la suficient freqüència i han de garantir, en tot cas, que les mostres siguin representatives del combustible examinat.

Abans del 30 d'abril de cada any, l'Administració de les comunitats autònomes ha de comunicar a la Direcció General de Política Energètica i Mines, del Ministeri d'Economia, els resultats dels mostres realitzats, amb indicació de les excepcions concedides d'acord amb el que estableixen els articles 2 i 3.

Els resultats s'han d'ajustar, pel que fa a les gasolines i al gasoil d'automoció (tipus A), al format establert a aquest efecte mitjançant la Decisió de la Comissió, de 18 de febrer de 2002, recollit als annexos VIII i IX d'aquest Reial decret.

Pel que fa als gasoils tipus B, per a ús marítim, i tipus C, de calefacció, així com els fueloils, les dades que es requereixen han d'indicar el contingut de sofre dels productes esmentats.

La Direcció General de Política Energètica i Mines, del Ministeri d'Economia, pot canviar els formats recollits als annexos VIII i IX, de presentació de dades, per adaptar-los als possibles nous formats que la Comissió Europea pugui establir.

#### Article 7. Utilització de biocarburants.

1. Els productes resultants de l'addició de l'etanol a la gasolina i del biodièsel al gasoil d'automoció, destinats a la seva utilització com a carburants de vehicles, han de complir les especificacions recollides, respectivament, als annexos I i II, sense perjudici del que estableixen els apartats 2 i 3 d'aquest article.

2. A efectes del que estableix aquest Reial decret, es denomina bioetanol l'alcohol d'origen vegetal que compleix les propietats fisicoquímiques de l'etanol o alcohol etílic.

En el cas d'utilització de bioetanol mitjançant la seva addició directa a la gasolina (un màxim del cinc per cent v/v), la pressió de vapor del producte resultant no ha de superar el valor de 70 Kpa a l'estiu i 85 Kpa a l'hivern.

De la mateixa manera, els valors de la corba de destil·lació no poden superar:

1r Evaporat a 70 °C:  
54 per cent v/v (estiu).  
56 per cent v/v (hivern).

2n Evaporat a 100 °C:  
74 per cent v/v (estiu).  
74 per cent v/v (hivern).

El límit màxim del VLI (10 VP +7E 70) no ha de superar el valor de 1.160.

3. Per la seva part, els èsters metàl·lics dels àcids grassos (FAME), denominats biodièsel, són productes d'origen vegetal o animal, la composició i les propietats dels quals estan definides en la norma Pr EN 14214 o en la que aprovi definitivament el Comitè Europeu de Normalització (CEN), a excepció de l'índex de iode, el valor màxim del qual queda establert en 140.

4. Per als percentatges de mesclures de biocarburants amb derivats del petroli que passin dels valors límits d'un cinc per cent d'èsters metàl·lics d'àcids grassos (FAME) o d'un cinc per cent de bioetanol, s'exigeix l'existència d'un etiquetatge específic en els punts de venda.

L'Administració competent ha de vetllar perquè s'informi el públic sobre la disponibilitat dels biocarburants.

Disposició addicional primera. *Mesclures de biocarburants amb gasoils.*

Per part de les administracions públiques, en virtut de les competències que tinguin atribuïdes, s'han de

supervisar les repercussions que derivin de l'ús de biocarburants en mesclures amb gasoil superiors al cinc per cent en vehicles no modificats i s'han d'adoptar, si s'escau, les mesures oportunes per garantir el respecte de la legislació vigent en matèria de nivells d'emissió.

Disposició addicional segona. *Emmagatzemament i distribució de mesclures de biocarburants amb combustibles fòssils.*

En les instal·lacions destinades a l'emmagatzemament i expedició de mesclures de biocarburants amb gasolines i/o gasoils, és necessari que els titulars de les instal·lacions realitzin les comprovacions tècniques corresponents, tant pel que fa als requisits de compatibilitat dels materials de les instal·lacions mecàniques (tancs, canonades, aparells assortidors, etc.), amb les esmentades mesclures, com pel que fa a la possible presència d'aigua en aquestes instal·lacions.

Disposició derogatòria única. *Derogació normativa.*

Queden derogades totes les disposicions del mateix rang o inferior que s'oposin al que disposa aquest Reial decret, des de la data de la seva entrada en vigor. En particular, queden derogats:

a) El Reial decret 2482/1986, de 25 de setembre, pel qual es modifica el Decret 2204/1975, de 23 d'agost, i es fixen les especificacions de gasolines, gasoils i fueloils en concordança amb les de la CEE.

b) El Reial decret 1485/1987, de 4 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 2482/1986, de 25 de setembre, que fixa especificacions de gasolines, gasoils i fueloils en concordança amb les de la CEE.

c) El Reial decret 398/1996, d'1 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1485/1987, de 4 de desembre, que fixa especificacions de gasoils en concordança amb les de la UE i s'especificuen les gasolines sense plom.

d) El Reial decret 1728/1999, de 12 de novembre, pel qual es fixen les especificacions dels gasolis d'automoció i de les gasolines.

e) El Reial decret 287/2001, de 16 de març, pel qual es redueix el contingut de sofre de determinats combustibles líquids.

f) El Reial decret 785/2001, de 6 de juliol, pel qual s'avança la prohibició de comercialització de les gasolines amb plom i s'estableixen les especificacions de les gasolines que les substitueixen.

g) L'Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia, de 14 de setembre de 1982, per la qual es fixen les especificacions del propà i el butà comercials.

h) L'Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia, d'11 de desembre de 1984, per la qual es modifica l'Ordre de 14 de setembre de 1982, d'especificació del propà i el butà comercials.

Disposició final primera. *Títol competencial.*

Aquest Reial decret es dicta a l'empara de la competència exclusiva de l'Estat en matèria de bases del règim energètic, que estableix l'article 149.1.25a de la Constitució.

Disposició final segona. *Habilitació normativa.*

Es faculta el ministre d'Economia per dictar les disposicions necessàries per a l'aplicació i el desplegament d'aquest Reial decret.

Disposició final tercera. *Entrada en vigor.*

Aquest Reial decret entra en vigor l'endemà de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 15 de desembre de 2003.

JUAN CARLOS R.

El vicepresident primer del Govern  
i ministre d'Economia,

RODRIGO DE RATO Y FIGAREDO



**ANNEX I**  
**Especificacions de les gasolines**

Característiques	Unitat de mesura	Límits (1)		Mètodes d'assaig		
		Mínims	Màxims	A EN 228 (2)	Normes ASTM (13)	Normes UNE (13)
Densitat a 15 °C.	kg/m <sup>3</sup>	720	775	EN ISO 3675:1998 EN ISO 12185:1996/C1:2001	D 1298 D 4052	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Índex d'octà Research (RON).		95,0	—	EN 25165:1993	D 2699	EN ISO 25164
Índex d'octà motor (MON).		85,0	—	EN 25163:1993	D 2700	EN 25163
Pressió de vapor (DVPE).	kPa			EN ISO 13016-1:2000	—	EN 13016-1
Estiu (3).		45	60			
Hivern (4).		50	80			
Destil·lació:				EN ISO 3405:2000	D 86	EN ISO 3405
Evaporat a 70 °C estiu (3).	%ov/v	20	48			
hivern (4).	%ov/v	22	50			
Evaporat a 100 °C.	%ov/v	46	71			
Evaporat a 150 °C.	%ov/v	75	—			
Punt final.	°C	—	210			
Residu.	%ov/v	—	2			
VLI (10VP+7E70) (5).		—	1.050		—	
Anàlisi dels hidrocarburs:						
olefines (6) (7) (8).	%ov/v	—	18,0	ASTM D 1319:1995	D 1319	
aromàtics (6) (7) (8).	%ov/v	—	42,0	ASTM D 1319:1995	D 1319	
benzè.	%ov/v	—	1,0	EN 12177:1998 EN 238:1996	D 2267	EN 12177 EN 238
Contingut d'oxigen.	%m/m	—	2,7	EN 1601:1997 EN ISO 13132:2000		EN 13132 EN 1601
Oxigenats:	%ov/v			EN 1601:1997 EN ISO 13132:2000		EN 13132 EN 1601
Metanol (9).		—	3			
Etanol (10).		—	5			
Alcohol isopropílic.		—	10			
Alcohol ter5-butílic.		—	7			
Alcohol iso-butílic.		—	10			
Èters que continguin 5 àtoms o més de carboni per molècula.		—	15			
Altres compostos oxigenats (11).		—	10			
Contingut de sofre (12).	mg/kg	—	150	EN ISO 14596:1998 EN ISO 8754:1995 EN 24260:1994		EN ISO 14596 EN ISO 8754 EN 24260
Contingut de plom.	g/l	—	0,005	EN 237:1996	D 3237	EN 237
Corrosió làmina de coure. (3 hores a 50 °C).	escala	—	Classe 1	EN ISO 2160:1998	D 130	EN ISO 2160
Estabilitat a l'oxidació.	minuts	360	—	EN ISO 7536:1996	D 525	EN ISO 7536
Contingut de gomes actuals (rentades).	mg/100ml	—	5	EN ISO 6246:1997	D 381	EN ISO 6246
Color.			Verd			
Aspecte.			Clar i brillant			
Additius i agents traçadors.	Regulats per l'Ordre PRE/1724/2002, de 5 de juliol.					

**Notes:**

(1) Els valors indicats en l'especificació són valors reals. Per determinar els valors límit s'ha recorregut als termes del document EN ISO 4259 «Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test». Per determinar un valor mínim s'ha tingut en compte una diferència mínima de 2 R per sobre de zero (R = reproductibilitat). Els resultats dels mesuraments individuals s'han d'interpretar sobre la base dels criteris descrits a la norma EN ISO 4259 (publicada el 1995).

(2) S'han tingut en compte els que especifica la norma UNE EN 228 (1999), encara que, no obstant això, es poden adoptar altres mètodes analítics, sempre que aquests ofereixin, almenys, la mateixa exactitud i el mateix nivell de precisió que els especificats a la norma esmentada.

Per a més informació sobre mètodes analítics i la seva prevalença en cas de discrepància, vegeu la norma UNE EN 228 (1999).

(3) Des de l'1 de maig fins al 30 de setembre.

(4) Des de l'1 d'octubre fins al 30 d'abril.

(5) Només durant els mesos d'abril i d'octubre.

(6) S'ha de determinar el contingut de compostos oxigenats a fi de realitzar les correccions previstes a la clàusula 13.2 del mètode ASTM D 1319:1995.

(7) Si la mostra conté etil-terbutil-èter (ETBE), l'aromàtica es determina a partir de l'anell marró rosaci situat sota de l'anell vermell usat, normalment en absència d'ETBE. La presència o absència d'ETBE es defineix a partir de l'anàlisi descrita a la nota 10.

(8) En aquest cas, el mètode ASTM D-1319:1995 s'aplica sense l'etapa opcional de despentanització. Per tant, s'ometen les clàusules 6.1 i 10.1 i 14.1.

(9) S'hi han d'afegir agents estabilitzants.

(10) Poden ser necessaris agents estabilitzants.

(11) Altres monoalcohols i èters amb punt final de destil·lació no superior al que estableix la norma UNE EN 228 (1999).

(12) Els mètodes d'assaig per a la determinació fins a 150 i 50 ppm de sofre s'han de substituir, una vegada publicats, pels: EN ISO 20846, EN ISO 20847 (no s'utilitza com a mètode en cas de disputa) i EN ISO 20884. Per a la determinació fins a 10 ppm de sofre, s'utilitzen indistintament els EN ISO 20846 i EN ISO 20884.

(13) Els mètodes d'assaig que s'han d'aplicar són els corresponents a l'última versió publicada.

## ANNEX II

## Especificacions del gasoil d'automoció (classe A)

Característiques	Unitat de mesura	Límits (1)		Mètodes d'assaig						
		Mínims	Màxims	A EN 590 (2)	Normes ASTM (5)	Normes UNE (5)				
Número de cetà.		51,0	—	EN ISO 5165:1998	D-613	ISO 5165				
Índex de cetà.		46,0	—	EN ISO 4264:1996	D 4737	EN ISO 4264				
Densitat a 15 °C.	kg/m <sup>3</sup>	820	845	EN ISO 3675:1998	D 4052	EN ISO 3675				
Hydrocarburs policíclics aromàtics (3).	%m/m <sup>3</sup>	—	11	EN ISO 12185:1996/C1:2001		EN ISO 12185				
Contingut en sofre (4).	mg/kg <sup>3</sup>	—	350	EN ISO 12916:2000		—				
Destil·lació: 65% recollit.	°C	250	350	EN ISO 14596:1998	D 86	EN 8754				
85% recollit.							360	EN ISO 8754:1995	EN 24260	EN ISO 3405
95% recollit.										
Viscositat cinemàtica a 40 °C.	mm <sup>2</sup> /s	2,00	4,50	EN ISO 3104:1996	D 445	EN ISO 3104				
Punt d'inflamació.	°C	superior a 55		EN 22719	D 93	EN 22179				
Punt d'obstrucció filtre fred: Hivern (1 oct.-31 març).	°C	—	-10	EN 116:1997		EN 116				
Estiu (1 abril-30 set.).		—	0							
Residu carbonós (sobre 10% residu de destil·lació).	%m/m	—	0,30	EN ISO 10370: 1995	D 4530	EN ISO 10370				
Lubricitat, diàmetre empremta corregit (wsd 1.4) a 60 °C.	µm	—	460	EN ISO 12156-1:2000		EN ISO 12156-1				
Aigua.	mg/kg	—	200	EN ISO 12937:2000		EN ISO 12937				
Partícules sòlides (contaminació total).	mg/kg	—	24	EN ISO 12662:1998		EN 12662				
Contingut de cendres.	%m/m	—	0,01	EN ISO 6245:1995	D 482	EN ISO 6245				
Corrosió làmina de coure (3 hores a 50 °C).	escala	—	classe 1	EN ISO 2160:1998	D 130	EN ISO 2160				
Estabilitat a l'oxidació.	g/m <sup>3</sup>	—	25	EN ISO 12205:1996	D 2274	EN ISO 12205				
Color.			2		D 1500					
Transparència i brillantor.			Complex		D 4176					
Additius i agents traçadors.	Regulats per l'Ordre PRE/1724/2002, de 5 de juliol.									

## Notes:

(1) Els valors indicats a l'especificació són «valors reals». Per determinar els valors límit, s'ha recorregut als termes del document EN ISO 4259 «Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test». Per determinar un valor mínim, s'ha tingut en compte una diferència mínima de 2 R per sobre de zero (R = reproductibilitat). Els resultats dels mesuraments individuals s'interpreten sobre la base dels criteris descrits a la norma EN ISO 4259 (publicada el 1995).

(2) S'han tingut en compte els especificats a la norma UNE EN 590 (1999), encara que, no obstant això, es poden adoptar altres mètodes analítics, sempre que aquests ofereixin, almenys, la mateixa exactitud i el mateix nivell de precisió que els especificats a la norma esmentada.

Per a més informació sobre mètodes analítics i la seva prevalença en cas de discrepància, vegeu la norma UNE EN 590 (1999).

(3) Definit com els hidrocarburs aromàtics totals menys els hidrocarburs monoaromàtics.

(4) Els mètodes d'assaig per a la determinació fins a 150 i 50 ppm de sofre s'han de substituir, una vegada publicats, pels: EN ISO 20846, EN ISO 20847 (no s'ha d'utilitzar com a mètode en cas de disputa) i EN ISO 20884. Per a la determinació fins a 10 ppm de sofre, s'han d'utilitzar indistintament els EN ISO 20846 i EN ISO 20884.

(5) Els mètodes d'assaig que s'han d'aplicar són els corresponents a l'última versió publicada.

## ANNEX III

## Especificacions dels gasoils classe B i classe C

Característiques	Unitats de mesura	Gasoil classe B	Gasoil calefacció classe C	Mètodes d'assaig	
				Normes UNE (2)	Normes ASTM (2)
Densitat a 15° (màx/mín).	kg/m <sup>3</sup>	880/820	900/--	EN ISO 3675 EN ISO 12185	D-4052
Color.		Vermell	Blau		D-1500
Sofre, màxim	% m/m	0,20 (1)	0,20 (1)	EN 874 EN 24260	

Característiques	Unitats de mesura	Gasoil classe B	Gasoil calefacció classe C	Mètodes d'assaig	
				Normes UNE (2)	Normes ASTM (2)
Índex de cetà, mín.		46		EN ISO 4264	D-4737
Número de cetà, mín.		49		ISO 5165	D-613
Destil·lació.				EN ISO 3405	D-86
65% recollit, mín.	°C	250	250		
80% recollit, màxim	°C		390		
85% recollit, màxim	°C	350			
95% recollit, mín.	°C	370			
Viscositat cinemàtica a 40 °C mín./ màxim	mm <sup>2</sup> /s	2,0/4,5	Anotar --/7,0	EN ISO 3104	D-445
Punt d'inflamació, mín.	°C	60	60	EN 22179	D-93
Punt d'obstrucció filtre fred.				EN 116	
Hivern (1 octubre-31 març), màxim	°C	-10	-6		
Estiu (1 abril-30 setembre), màxim	°C	0	-6		
Punt d'enterboliment.				EN 23015	D-2500
Hivern (1 octubre-31 març), màxim	°C		4		D-5772
Estiu (1 abril-30 setembre), màxim	°C		4		
Residu carbonós (sobre 10% V/V final destil·lació), màxim	% m/m	0,30	0,35	EN ISO 10370	D-4530
Aigua i sediments, màxim	% V/V		0,1	UNE 51083	D-2709
Aigua, màxim	mg/kg	200		EN ISO 12937	D-1744
Partícules sòlides, màxim	mg/kg	24		EN 12662	
Contingut de cendres, màxim	% m/m	0,01		EN ISO 6245	D-482
Corrosió làmina de coure (3 hores a 50 °C), màxim	Escala	Classe 1	Classe 2	EN ISO 2160	D-130
Transparència i brillantor.		Compleix			D-4176
Estabilitat a l'oxidació, màxim	g/m <sup>3</sup>	25		EN ISO 12205	D-2274
Additius i agents traçadors.	Regulats per l'Ordre PRE/1724/2002, de 5 de juliol.				

**Notes:**

(1) Amb les excepcions que recull l'article 2 d'aquest Reial decret.

El mètode de referència adoptat per determinar el contingut de sofre al gasoil classe B per a ús marítim és el que defineixen les normes UNE EN ISO 8754 (1996) i UNE EN ISO 14596 (1999).

De la mateixa manera, el mètode de referència adoptat per determinar el contingut de sofre al gasoil classe C és el que defineixen les normes UNE EN 24260 (1996), UNE EN ISO 8754 (1996) i UNE EN ISO 14596 (1999).

El mètode d'arbitratge és l'UNE EN ISO 14596 (1999). La interpretació estadística de la comprovació del contingut de sofre dels gasoils utilitzats s'efectua d'acord amb la norma UNE EN ISO 4259 (1997).

(2) Els mètodes d'assaig que s'apliquin són els corresponents a l'última versió publicada.

**ANNEX IV****Especificacions de fueloils**

Característiques	Unitats de mesura	Límits	Mètodes d'assaig		
			Normes UNE (2)	Normes ASTM (2)	Normes ISO (2)
Color.		Negre			
Viscositat cinemàtica a 50 °C, màxim	mm <sup>2</sup> /S	380	EN ISO-3104	D-445	ISO-3104
Sofre, màxim	% m/m	1,0 (1)	EN ISO 8754 EN ISO 14596 EN ISO 51215	D-4294	
Punt d'inflamació, mín.	°C	65	EN 22719	D-93	ISO-2719
Aigua i sediment, màxim	% volum	1,0	51082	D-1796	
Aigua, màxim	% volum	0,5	51027	D-95	ISO-3733
Potència calorífica superior, mín.	kcal/kg	10.000	51123	D-240	Annex A d'ISO-8217
Potència calorífica inferior, mín.	kcal/kg	9.500	51123	D-240	
Cendres, màxim	% m/m	0,15		D-482	ISO-6246
Estabilitat.					
Sediments potencials (màxim).	% m/m	0,15			ISO-10307-2
Vanadi, màxim	mg/kg	300		D-5708 D-5683	ISO-14597

**Notes:**

(1) Amb les excepcions que recull l'article 3 d'aquest Reial decret.

El mètode de referència adoptat per determinar el contingut de sofre en el fueloil pesant és el que defineixen les normes UNE EN ISO 8754 (1996) i UNE EN ISO 14596 (1999).

(2) Els mètodes d'assaig que s'apliquin són els corresponents a l'última versió publicada.

**ANNEX V**  
**Especificacions del propà comercial**

Característiques	Unitats de mesura	Límits		Normes
		Mínim	Màxim	
Densitat a 15 °C.	kg/l	0,502	0,535	ASTM D-1657
Humitat.	—	Exempt (1)		ASTM D-2713
Contingut màxim de sofre.	mg/kg	—	50	ASTM D-2784
Corrosió.	Escala	—	1 b.	ASTM D-1838
Pressió de vapor man., a 37,8 °C.	kg/cm <sup>2</sup>	10	16	ASTM D-1267
Residu volàtil (temperatura evaporació del 95% en volum).	°C	—	−31 (2)	ASTM D-1837
Sulfur d'hidrogen.		Negatiu		ASTM D-2420
Poder calorífic inferior.	kcal/kg	10.800		ASTM D-3588
Poder calorífic superior.	kcal/kg	11.900		ASTM D-3588
Composició:				
Hidrocarburs C <sub>2</sub> .	% Volum	—	2,5	ASTM D-2163
Hidrocarburs C <sub>3</sub> .	% Volum	80		ASTM D-2163
Hidrocarburs C <sub>4</sub> .	% Volum	—	20	ASTM D-2163
Hidrocarburs C <sub>5</sub> .	% Volum	—	1,5	ASTM D-2163
Olefines totals.	% Volum	—	35	ASTM D-2163
Diolefines + Acetilens.	p.p.m.	< 1.000		ASTM D-2163
Olor.		Característica		

**Notes:**

(1) Es considera «exempt» quan en les condicions que descriu la norma ASTM D-2713 no s'obstrueixi la vàlvula per efecte del gel abans dels primers 60 segons d'assaig.

(2) Sempre que el resultat de l'assaig d'humitat sigui exempt.

Per a la verificació dels límits de les especificacions establertes, les preses de mostres s'efectuen directament de la fase líquida de les cisternes destinades a omplir els dipòsits dels usuaris i les ampolles o envasos; en aquest cas s'ha de fer en les condicions inicials d'ompliment (és a dir, es realitza en el moment de sortida de la factoria, preferentment, o als centres d'emmagatzemament i, en qualsevol cas, abans que l'usuari n'hagi iniciat el consum).

**ANNEX VI**  
**Especificacions del butà comercial**

Característiques	Unitats de mesura	Límits		Normes
		Mínim	Màxim	
Densitat a 15 °C.	kg/l	0,560	—	ASTM D-1657
Humitat.	—	—	—	ASTM D-2713
Aigua separada.		Absència		—
Contingut màxim de sofre.	mg/kg	—	50	ASTM D-2784
Sofre corrosiu.		—	1 b.	ASTM D-1838
Pressió de vapor man. a 50 °C.	kg/cm <sup>2</sup>	—	7,5	ASTM D-2598
Doctor Test.		Negatiu		ASTM D-4952
Sulfur d'hidrogen.		Negatiu		ASTM D-2420
Poder calorífic inferior.	kcal/kg	10.700	—	ASTM D-3588
Poder calorífic superior.	kcal/kg	11.800	—	ASTM D-3588
Composició:				
Hidrocarburs C <sub>2</sub> .	% Volum	—	2,0	ASTM D-2163
Hidrocarburs C <sub>3</sub> .	% Volum	—	20	ASTM D-2163
Hidrocarburs C <sub>4</sub> .	% Volum	80	—	ASTM D-2163
Hidrocarburs C <sub>5</sub> .	% Volum	—	1,5	ASTM D-2163
Olefines totals	% Volum	—	20	ASTM D-2163
Diolefines + Acetilens.	p.p.m.	< 1.000		ASTM D-2163
Olor.		Característica		

**Notes:**

Per a la verificació dels límits de les especificacions establertes, les preses de mostres s'han d'efectuar directament de la fase líquida de les cisternes destinades a omplir els dipòsits dels usuaris i les ampolles o envasos; en aquest cas s'ha de fer en les condicions inicials d'ompliment (és a dir, en el moment de sortida de la factoria, preferentment, o als centres d'emmagatzemament i, en qualsevol cas, abans que l'usuari n'hagi iniciat el consum).

**ANNEX VII**  
**Especificacions del GLP d'automoció**

Característiques	Unitats de mesura	Límits		Normes
		Mínim	Màxim	
Densitat a 15 °C.	kg/l	—	—	ASTM D-1657
Humitat.		—	—	ASTM D-2713
Aigua separada.		Absència		—
Contingut màxim de sofre.	mg/kg	—	50	ASTM D-2784
Corrosió.	Escala	—	Classe 1	ISO 6251
Pressió de vapor man. a 40 °C.	kg/cm <sup>2</sup>	—	15,8	ASTM D-2598
Assaig R-Number.		—	10	ASTM D-2158
Assaig Oil-Number.		—	33	ASTM D-2158
Índex octà motor (MON).		89	—	ASTM D-2598
Composició:				
Hidrocarburs C <sub>2</sub> .	% Volum	—	2,5	ASTM D-2163
Hidrocarburs C <sub>3</sub> .	% Volum	20	—	ASTM D-2163
Hidrocarburs C <sub>4</sub> .	% Volum	—	80	ASTM D-2163
Hidrocarburs C <sub>5</sub> .	% Volum	—	1,5	ASTM D-2163
Olefines totals.	% Volum	—	6	ASTM D-2163
Diolefines + Acetilens.	p.p.m.	< 1.000		ASTM D-2163
Olor.		Característica		

**Notes:**

Es considera GLP carburant d'automoció els gasos líquats del petroli que es poden emmagatzemar i/o manipular en fase líquida, en condicions moderades de pressió i a la temperatura ambient, i que es componen principalment de propans i butans, amb petites proporcions de propè, butens i pentà/pentens.

Per a la verificació dels límits de les especificacions establertes, les preses de mostres s'efectuen directament de la fase líquida de les cisternes destinades a omplir els dipòsits fixos de distribució, o dels esmentats dipòsits.



## ANNEX VIII

## Resultats obtinguts dels mostrejos realitzats

Combustibles comercialitzats per al seu ús en vehicles amb motor d'encesca per espurna-gasolina

Paràmetre	Unitat	Resultats analítics i estadístics				Valor límit (1)			
		Nombre de mostres	Mín.	Màx.	Mitjana	Desviació estàndard	Especificacions nacionals		
			Mín.	Màx.			Mín.	Màx.	Màxim
Índex d'octans research									
Índex d'octans motor									
Pressió de vapor, DVPE	kPa								
Destil·lació:									
-evaporat a 100 °C	% (v/v)								
-evaporador a 150 °C	% (v/v)								
Anàlisi d'hidrocarburs:									
-olefines	% (v/v)								
-aromàtics	% (v/v)								
-benzè	% (v/v)								
Contingut d'oxigen	% (m/m)								
Oxigenats:									
-Metanol	% (v/v)								
-Etanol	% (v/v)								
-Alcohol isopropílic	% (v/v)								
-Alcohol ter-butílic	% (v/v)								
-Alcohol iso-butílic	% (v/v)								
-Èters que continguin 5 àtoms o més de carboni per molècula	% (v/v)								
-Altres compostos oxigenats	% (v/v)								
Contingut de sofre	mg/kg								
Contingut de plom	g/l								

(1) Els valors límit són «valors reals» i van ser establerts d'acord amb els procediments de fixació de límits i la norma EN ISO 4259:1995. Els resultats dels mesuraments s'interpreten d'acord amb els criteris que descriu la norma EN ISO 4259:1995.

gener	Nombre de mostres per mes			Total
	abril	juliol	octubre	
febrer	maig	agost	novembre	
març	juny	setembre	desembre	

## ANNEX IX

## Resultats obtinguts dels mostrejos realitzats

Combustibles comercialitzats per al seu ús en vehicles amb motor de combustió interna dièsel-gasol A

Paràmetre	Unitat	Resultats analítics i estadístics				Valor límit (1)		
		Nombre de mostres	Mín.	Màx.	Mitjana	Desviació estàndard	Especificacions nacionals	Segons la Directiva 2003/17/CE
Nombre de cetà	—						Mín.	Màx.
Densitat a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>							
Destil·lació: -punt 95%	°C							
Hidrocarburs policíclics aromàtics%	% (m/m)							
Contingut de sofre	mg/kg							

Nombre de mostres per mes	
gener	juliol
febrer	agost
març	setembre
abril	octubre
maig	novembre
juny	desembre
Total	

(1) Els valors límit són «valors reals» i van ser establerts d'acord amb els procediments de fixació de límits de la norma EN ISO 4259:1995. Els resultats dels mesuraments s'interpreten d'acord amb els criteris que descriu la norma EN ISO 4259:1995.