

**INFORME 13/2005 SOBRE EL PROYECTO DE  
REAL DECRETO POR EL QUE SE FIJAN LAS  
ESPECIFICACIONES DE GASOLINAS,  
GASÓLEOS, FUELÓLEOS Y GASES  
LICUADOS DEL PETRÓLEO Y EL USO DE  
BIOCARBURANTES**

28 de julio de 2005



## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL PROYECTO DE REAL DECRETO.....</b>	<b>6</b>
3.1	Sobre las novedades introducidas por el RD 1700/2003 .....	7
3.2	Sobre la introducción de carburantes ULS en España.....	12
3.2.1	Sobre la afección en la actividad de refino .....	12
3.2.2	Sobre la afección en las actividades de logística y distribución..	16
3.3	Sobre la introducción de los biocarburantes en España .....	19
3.3.1	Sobre el grado de penetración de los biocarburantes.....	20
3.3.2	Sobre la afección en las actividades de logística y distribución..	23
3.4	Planificación en materia de hidrocarburos líquidos .....	25
3.5	Consideraciones sobre el calendario de tramitación del Proyecto .....	25
<b>4</b>	<b>CONSIDERACIONES PARTICULARES SOBRE EL PROYECTO DE REAL DECRETO .....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>35</b>

### ANEXO I: PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN DEL ARTICULADO



## **INFORME 13/2005 SOBRE EL PROYECTO DE REAL DECRETO POR EL QUE SE FIJAN LAS ESPECIFICACIONES DE GASOLINAS, GASÓLEOS, FUELÓLEOS Y GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO Y EL USO DE BIOCARBURANTES**

En ejercicio de la función prevista en el apartado tercero.1.segunda, de la Disposición Adicional Undécima de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, y de conformidad con el Real Decreto 1339/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Comisión Nacional de Energía, el Consejo de Administración de la Comisión Nacional de Energía, en su sesión del día 28 de julio de 2005, ha acordado aprobar el siguiente

### **INFORME**

#### **1 INTRODUCCION**

Con fecha 4 de julio de 2005 tuvo entrada en la Comisión Nacional de Energía escrito de la Dirección General de Política Energética y Minas adjuntando "*Proyecto de Real Decreto por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y el uso de biocarburentes*", con el fin de que por parte de esta Comisión se emitiera el preceptivo informe.

Con fecha 5 de julio de 2005, la Comisión remitió a los miembros del Consejo Consultivo de Hidrocarburos el citado Proyecto de Real Decreto, a fin de que pudieran hacer las observaciones que consideraran oportunas, habiéndose recibido en la Comisión la contestación de los siguientes miembros: Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos (CORES), Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos (AOP), Asociación Española de Operadores de Gases Licuados del Petróleo (AOGLP) y Compañía Logística de Hidrocarburos Líquidos CLH, S.A. (CLH).

Adicionalmente, se han recibido observaciones de la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC) y de Abengoa Bionenergía, que no son miembros del Consejo Consultivo.

Copia de los citados escritos de observaciones se acompañan como anexo al presente informe.

## 2 ANTECEDENTES

El Proyecto de Real Decreto objeto del presente informe nace de la necesidad de dar cumplimiento al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas, regulado por 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 por el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, que incorpora ambas Directivas al Ordenamiento jurídico español. Procedimiento de información que se había omitido con ocasión de la tramitación del 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 (en adelante, RD 1700/2003), al que ahora deroga.

En efecto, en la elaboración del RD 1700/2003 se omitió el trámite de comunicación del Proyecto a la Comisión Europea, establecido en el artículo 8 de la Directiva 98/34/CE, según el cual los Estados miembros deben comunicar inmediatamente a la Comisión *“todo proyecto de reglamento técnico, salvo si se trata de una simple transposición íntegra de una norma internacional o europea”*<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Asimismo, los Estados miembros deberán proceder a una nueva comunicación *“cuando aporten al proyecto de reglamento técnico de forma significativa modificaciones que tengan por efecto modificar el ámbito de aplicación, reducir el calendario de aplicación previsto*

Según escrito de la Abogacía del Estado de fecha 15 de junio de 2005, elaborado a solicitud de la Subdirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio con el fin de emitir dictamen sobre la conveniencia jurídica de aprobar el Proyecto de Real Decreto objeto del presente informe, así como sobre la tramitación que se le debería dar en su caso, *“si la comunicación omitida no es un trámite esencial no sería necesario aprobar un Reglamento de contenido idéntico al anterior, pues la omisión no habría tenido alcance invalidante”*. Por el contrario, *“si la comunicación se considera como trámite esencial, (...) sería conveniente continuarse con la tramitación del nuevo reglamento y derogar el anterior”*.

Con objeto de dilucidar si la comunicación a la Comisión que se debe realizar durante el proceso de elaboración de un reglamento técnico, como el RD 1700/2003, tiene o no consideración de trámite esencial, la Abogacía del Estado hace referencia en su escrito a una Sentencia de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo, de 10 de diciembre de 2002, en la que este particular ya fue resuelto, concluyéndose en la misma que esta omisión procedimental frustra la subsiguiente comunicación de la normativa técnica prevista a los demás Estados miembros, no concediéndose así, ni a los citados Estados ni a la propia Comisión, la posibilidad de proponer modificaciones al reglamento, concesión contemplada en el artículo 8 de la Directiva 98/34/CE<sup>2</sup>.

---

*inicialmente, añadir especificaciones o requisitos o hacer que estos últimos sean más estrictos.”*

<sup>2</sup> *“La Comisión pondrá inmediatamente en conocimiento de los demás Estados miembros el proyecto de reglamento técnico y todos los documentos que le hayan sido enviados (...) La Comisión y los Estados miembros podrán dirigir al Estado miembro que haya anunciado un proyecto de reglamento ciertas modificaciones que dicho Estado miembro tendrá en cuenta, en la medida de lo posible, en el momento de la posterior elaboración del reglamento técnico.( ..). Las observaciones o dictámenes circunstanciados de la Comisión o de los Estados miembros sólo podrán referirse al aspecto que pudiera constituir un obstáculo para los intercambios, y no al aspecto fiscal o financiero de la medida”*.



Según la citada sentencia del Tribunal Supremo, la omisión procedimental en el caso analizado era lo suficientemente importante como para declarar en aquel caso la nulidad del Real Decreto en cuestión. En base a ello, la Abogacía del Estado manifiesta en su escrito *“que la aprobación de un nuevo Reglamento tramitado que derogue al anterior evitaría en lo sucesivo plantearse problemas sobre la posible invalidez de este”*.

En definitiva, con el fin de solventar la omisión procedimental en el proceso de elaboración del RD 1700/2003 y para evitar posibles planteamientos sobre la validez del mismo, se promueve ahora la aprobación de un nuevo reglamento sobre especificaciones técnicas de productos petrolíferos y sobre el uso de biocarburantes con contenido material idéntico (salvo ciertas salvedades de carácter puramente formal) al RD 1700/2003, al cual deroga.

En relación a la tramitación que debe darse a este nuevo reglamento, la Abogacía del Estado señala en su escrito que *“para que pueda aprobarse deben cumplirse todos los trámites legalmente exigidos (dictamen del Consejo de Estado, de la Comisión Nacional de Energía y audiencias a los interesados o grupos interesados), sin que puedan entenderse cumplidos los ya evacuados en la aprobación del Reglamento que se pretende derogar”*.

Por esta razón, la Dirección General de Política Energética y Minas ha solicitado a esta Comisión la emisión del presente informe pese a ser el contenido del Proyecto de Real Decreto objeto del mismo prácticamente idéntico al del RD 1700/2003, sobre cuyo Proyecto esta Comisión ya emitió su informe CNE 9/2003, de 18 de septiembre de 2003, al que se hará referencia en diversas ocasiones a lo largo de este documento.

Finalmente cabe señalar que la verificación en esta ocasión del procedimiento preceptivo de información previa en materia de normas y reglamentaciones técnicas a la Comisión Europea aparece expresamente recogido en la parte



expositiva del Proyecto, cumpliendo el formalismo contemplado al efecto en el artículo 12 de la Directiva 98/34/CE<sup>3</sup>.

### **3 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL PROYECTO DE REAL DECRETO**

El Proyecto de Real Decreto (en adelante Proyecto de RD), por las razones de carácter procedimental señaladas, reproduce de forma casi literal el articulado del RD 1700/2003, procediendo a la derogación de éste. La entrada en vigor del RD 1700/2003 supuso la incorporación de importantes novedades en la normativa sectorial, a cuyo análisis se dedica el primer apartado de este epígrafe.

Sin duda, las dos novedades más significativas, desde el punto de vista material, fueron, por un lado, la introducción de la obligación de comercialización de carburantes de bajo contenido en azufre en España (que se analiza en la segunda parte del epígrafe) y, por otro, la incorporación de previsiones relativas al uso de biocarburantes (tercer apartado).

Finalmente se realizarán ciertas observaciones sobre la planificación en materia de hidrocarburos y sobre las consecuencias asociadas al momento escogido para la tramitación de este Proyecto de RD.

---

<sup>3</sup> “Cuando los Estados miembros adopten un reglamento técnico, éste incluirá una referencia a la presente Directiva o irá acompañado de dicha referencia en su publicación oficial”.



### **3.1 Sobre las novedades introducidas por el RD 1700/2003**

El RD 1700/2003 transpuso al Ordenamiento jurídico español la Directiva 2003/17/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de marzo de 2003, por la que se modifica la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo (en adelante, Directiva 2003/17/CE).

En esta Directiva se fijan, fundamentalmente, los nuevos valores límite de contenido de azufre admisibles para las gasolinas y el gasóleo de automoción a partir del 1 de enero de 2009 y para los gasóleos destinados a ser utilizados en máquinas móviles no de carretera y tractores agrícolas y forestales a partir del 1 de enero de 2008, sobre la base de que su reducción contribuye a la consecución de los objetivos comunitarios en materia de calidad del aire.

Asimismo, el RD 1700/2003 transpuso al Ordenamiento jurídico español 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 (en adelante Directiva 2003/30/CE).

Mediante la transposición de ambas Directivas, el RD 1700/2003 fue el instrumento normativo a través del cual, se permitió dar cumplimiento a los siguientes objetivos:

#### **a) Asunción de la estrategia comunitaria sobre calidad del aire y protección del medioambiente**

A lo largo de los años, las instituciones comunitarias han venido adoptando sucesivas Directivas orientadas a la fijación de especificaciones técnicas, cada vez más estrictas, de los diferentes productos petrolíferos, con el fin de mejorar la calidad del aire y proteger el medioambiente.

En concreto, como resultado de los trabajos técnicos realizados en el marco de los Programas Auto-Oil<sup>4</sup>, se ha identificado el contenido de azufre de los carburantes de automoción (gasolinas y gasóleo clase A) como el parámetro cuya reducción puede, con mayor probabilidad, conseguir una mejora más significativa en las emisiones de gases de escape. Es por ello por lo que las Directivas europeas relativas a la calidad de los carburantes establecen, fundamentalmente, reducciones de los límites máximos de azufre admisibles.

Así, la Directiva 98/70/CE redujo el contenido máximo de azufre admisible en gasolinas y gasóleo A de 150 y 350 ppm (partes por millón), respectivamente, a 50 ppm a partir del 1 de enero de 2005 (además de reducir el contenido en aromáticos de las gasolinas al 35% en volumen a partir de la misma fecha).

Posteriormente, la Directiva 2003/17/CE impuso requisitos técnicos aún más restrictivos en lo referente al contenido máximo de azufre para estos carburantes, pasando de 50 ppm a 10 ppm, a partir del 1 de enero de 2009, si bien estos últimos combustibles (denominados ULS - "Ultra Low Sulfur"- por su contenido en azufre) deben estar disponibles para su comercialización desde el 1 de enero de 2005, atendiendo a una distribución geográfica equilibrada. Asimismo, redujo el contenido máximo de azufre permitido en los gasóleos B y C de 2.000 ppm a 1.000 ppm a partir del 1 de enero de 2008.

El RD 1700/2003 es precisamente el instrumento normativo a través del cual se transpone al Ordenamiento español estos requisitos técnicos y

---

<sup>4</sup> El programa Auto-Oil I aunó previsiones sobre las tendencias de las emisiones contaminantes, investigó sobre la interacción entre las emisiones de los vehículos y la calidad del combustible y trató de definir los medios más rentables para cumplir una serie de normas acordadas sobre calidad del aire. El programa Auto-Oil II debía proporcionar un fundamento técnico para las nuevas especificaciones obligatorias a partir de 2005. Pretendió modelizar el impacto coste-beneficio de diversas opciones políticas sobre la calidad del aire derivada de la fijación de objetivos de reducción de determinadas emisiones contaminantes en el ámbito del transporte por carretera.

medioambientales más estrictos exigibles por la normativa comunitaria para la comercialización de los productos derivados del petróleo.

Como se señaló en el informe 9/2003, esta Comisión ha de mostrar su total acuerdo con la implantación de todas aquellas medidas que, como la que se promueve con el RD 1700/2003 y se ratifica en el Proyecto de RD del que ahora se informa, redunden en una mejor calidad medioambiental.

En efecto, la aplicación de requerimientos técnicos y medioambientales de los productos derivados del petróleo que permitan reducir la emisión de sustancias nocivas y contaminantes a la atmósfera con el consiguiente beneficio tanto para el medio ambiente como para la salud humana, han de ser valorados positivamente.

#### **b) Desaparición de la dispersión normativa existente en materia de especificaciones**

El RD 1700/2003 refundió por primera vez, en una norma única y actualizada, los requerimientos de calidad y medioambientales exigibles tanto a las gasolinas, gasóleos y fuelóleos como a los gases licuados del petróleo (propano comercial, butano comercial y, como novedad, GLP auto), requerimientos hasta entonces dispersos en distintas normas que quedaron derogadas con la entrada en vigor del citado Real Decreto.

Esta refundición en un sólo texto normativo ya había sido recomendada en diversas ocasiones por esta Comisión en sus informes 10/2000<sup>5</sup> y 7/2001<sup>6</sup>, al

---

<sup>5</sup> Informe CNE 10/2000, de 1 de agosto de 2000, sobre Proyecto de Real Decreto (RD 287/2001, de 16 de marzo) por el que se reduce el contenido en azufre de determinados combustibles líquidos.



considerar que una única norma de especificaciones redundante en una mayor claridad y seguridad jurídica para el sector y todos cuantos operan en él. Por esta razón, esta refundición fue valorada muy positivamente por la Comisión en el informe 9/2003 sobre el RD 1700/2003.

### **c) Compromiso de España con el uso de biocarburantes**

La utilización de los biocarburantes presenta diversas ventajas medioambientales, energéticas y socioeconómicas respecto a los combustibles convencionales derivados del petróleo que los convierten en un instrumento muy útil para el cumplimiento de las políticas comunitarias en materia de lucha contra el cambio climático y de seguridad de suministro por la vía de reducción de la dependencia del petróleo.

En concreto, el uso de los biocarburantes, según se recuerda en la Directiva 2003/30/CE, es una herramienta de la que la Unión Europea puede servirse para reducir su dependencia de las importaciones energéticas, con las consiguientes repercusiones para la seguridad del abastecimiento energético a medio y largo plazo. Además, forma parte del paquete de políticas y medidas a implementar por la Unión Europea para el cumplimiento de los compromisos adquiridos en materia de cambio climático en el ámbito del Protocolo de Kioto.

En base al reconocimiento de estas ventajas, se han venido adoptando, en el ámbito comunitario, numerosas iniciativas para fomentar la producción y el uso de los biocarburantes. La Directiva 2003/30/CE define qué productos se consideran biocarburantes y obliga a cada Estado miembro a velar por que se comercialice en sus respectivos mercados una proporción mínima de biocarburantes, estableciéndose para ello objetivos indicativos nacionales que

---

<sup>6</sup> Informe CNE 7/2001, de 24 de abril de 2001, sobre Proyecto de Real Decreto (RD 785/2001, de 6 de julio) por el que se adelanta la prohibición de comercialización de las gasolinas sin plomo y se establecen las especificaciones de las gasolinas que sustituirán a aquéllas.

quedan fijados en el 2% de toda la gasolina y el gasóleo (sobre la base del contenido energético) comercializados en los respectivos mercados con fines de transporte a más tardar el 31 de diciembre de 2005, y en el 5,75% a más tardar el 31 de diciembre de 2010.

Aunque la Directiva 2003/30/CE sienta las bases para el desarrollo del mercado de los biocarburantes en Europa, los índices actuales de penetración de estos productos en la mayor parte de los Estados miembros están aún alejados de los citados objetivos indicativos, debido a la persistencia de diversas barreras que impiden su desarrollo a gran escala.

Con el fin de mitigar los efectos de estas barreras y promover el uso de biocarburantes, la Unión Europea, con la Directiva 2003/96/CE del Consejo, de 27 de octubre de 2003, por la que se reestructura el régimen comunitario de imposición de los productos energéticos y de la electricidad, permite a los Estados miembros aplicar exenciones parciales o totales de los impuestos que gravan los biocarburantes.

Con el RD 1700/2003 España avanzó en su compromiso de fomento del uso de biocarburantes al transponer al ordenamiento español la Directiva 2003/30/CE, si bien esta transposición fue tan sólo parcial dado que el RD 1700/2003 únicamente reconoce como biocarburantes al bioetanol y al biodiésel, mientras que la definición de biocarburante contemplada en la Directiva es mucho más amplia (incluye además, entre otros, al biogás, biometanol, bioETBE, bioMTBE, biohidrógeno, aceite vegetal puro y biocarburantes sintéticos).

La regulación por primera vez en la normativa española de las especificaciones aplicables al biodiésel y la incorporación de previsiones relativas a las mezclas de biocarburantes con los carburantes convencionales, ayudaron al desarrollo del mercado de los carburantes biogenéticos en España, en colaboración con

las medidas de carácter fiscal implantadas haciendo uso de las ventajas previstas en la citada Directiva 2003/96/CE<sup>7</sup>.

### **3.2 Sobre la introducción de carburantes ULS en España**

La comercialización de los carburantes ULS en el mercado español ha supuesto la adaptación de los procesos para la producción de carburantes con contenido máximo de azufre de 10 ppm, así como la búsqueda del esquema logístico adecuado para lograr una “*distribución geográfica adecuadamente equilibrada*” de los citados carburantes.

#### **3.2.1 Sobre la afección en la actividad de refino**

Como se señalaba en el informe CNE 9/2003, la adopción final por parte de las instituciones europeas de la reducción del contenido máximo de azufre en carburantes y combustibles, se basa en la asunción de que, en todos los escenarios contemplados, el balance entre los beneficios acumulados (tanto económicos como de calidad del aire) y los costes es favorable a los primeros, existiendo un efecto positivo sobre las emisiones netas de CO<sub>2</sub>.

Pero la producción de carburantes con menor contenido de azufre ha provocado dos efectos: por una parte, ha demandado inversiones adicionales en determinados procesos de refino encareciéndose consecuentemente su producción; y, por otra, es más intensiva energéticamente con el consecuente aumento de emisiones adicionales de CO<sub>2</sub> a nivel local en las refinerías.

---

<sup>7</sup> El artículo 6.5 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, contempla la aplicación a los biocarburantes de un tipo especial de cero euros por 1.000 litros con efectos hasta el 31 de diciembre de 2012. Asimismo, la legislación española reconoce ciertas deducciones en el impuesto sobre sociedades por actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica y por inversiones destinadas a la protección del medioambiente.

Respecto al incremento de inversiones, la producción de carburantes libres de azufre, como se indicaba en el informe 9/2003, implica costes e inversiones incrementales para las refinerías, que varían en función de su configuración y del tipo de crudo procesado.

En el caso de las gasolinas, el método más eficiente para la reducción del contenido de azufre es la desulfuración, mediante endulzamiento o hidrotratamiento, de las gasolinas de FCC (que es la corriente del pool de gasolinas en el que se concentra el mayor porcentaje de azufre), combinada en caso necesario, con unidades de pretratamiento de la carga del FCC.

Por su parte, para los gasóleos, las adaptaciones necesarias dependen en gran medida de las condiciones de diseño (sobre todo de presión) de las actuales unidades de desulfuración. Así, las unidades que procesan crudos con alto contenido en azufre pueden requerir la introducción de unidades de hidrotratamiento de alta presión del LCO ("Light Cycle Oil") procedente de la unidad de FCC y de equipos adicionales de producción de hidrógeno. En cualquier caso, el proceso más adecuado para alcanzar lo establecido por las nuevas especificaciones del gasóleo son las plantas de hydrocracking que, además, permiten atender la demanda creciente de destilados medios.

En España, desde la entrada en vigor del RD 1700/2003 las compañías con capacidad de refino han llevado a cabo inversiones con el objetivo de aumentar la capacidad de desulfuración, sobre todo de destilados medios, pasando de un total de 31,4 millones de toneladas al año (MTm/año) en 2003 a 35,5 MTm/año en 2004 (26 MTm/año para destilados medios y 9,5 MTm/año para naftas).

**Tabla 1: Variación capacidad unidades de desulfuración 2003-2004**

Datos en Miles de Toneladas año

	DESULFURACIÓN DEST. MEDIOS			DESULFURACIÓN NAFTAS		
	2003	2004	Var 04/03	2003	2004	Var 04/03
<b>GRUPO REPSOL YPF</b>	13.595	14.270	5,0%	5.510	5.510	0,0%
<b>CEPSA</b>	6.073	7.325	20,6%	2.190	2.600	18,7%
<b>BP ESPAÑA</b>	2.900	4.400	51,7%	1.100	1.400	27,3%
<b>TOTAL</b>	22.568	25.995	15,2%	8.800	9.510	8,1%

Fuente: CNE

Por compañías, el Grupo REPSOL YPF ha realizado diversas inversiones en sus refinerías; así, en la refinería de La Coruña se construyó una nueva planta de hidrotratamiento de carga de FCC (1,4 MTm/año y una inversión total de 145 millones de euros); en la de Puertollano, durante el primer semestre de 2004, comenzó la operación de puesta en marcha de la nueva unidad de Mild-hydrocracking (capacidad de 1,8 MTm/año e inversión de 180 M€); en la de Tarragona se han realizado modificaciones en el reformado para la reducción de azufre (10 M€) y por último, en Bilbao tienen prevista la puesta en marcha a lo largo de 2005 de dos nuevas unidades de desulfuración, una de naftas y otra de destilados medios (110 M€).

Por su parte, CEPSA ha invertido 128 M€ en diversas mejoras en sus refinerías a lo largo del año 2004, mediante la instalación o remodelación en todas ellas de plantas de desulfuración (HDS), junto con sus correspondientes servicios auxiliares, y plantas de azufre (estas últimas excepto en Algeciras). Por último, BP OIL ESPAÑA puso en marcha el "Proyecto de combustibles de nueva generación" con una inversión superior a 125 M\$US, dentro del cual se han instalado en su refinería de Castellón nuevas unidades de HDS del FCC, hidrotratamiento de gasóleo y una planta de producción de hidrógeno.

En definitiva, como se preveía en el informe CNE 9/2003, la producción de carburantes libres de azufre, ha sido técnicamente viable pero ha implicado costes e inversiones incrementales para las refinerías, que difieren en función de las características técnicas y del crudo procesado.

Por su parte, respecto al incremento de emisiones locales de CO<sub>2</sub>, se indicaba en dicho informe que la fabricación de carburantes libres de azufre, además de implicar mayores costes de producción, es más intensiva en energía, lo que genera incrementos de las emisiones locales de CO<sub>2</sub>, principal gas de efecto invernadero, en las refinerías. Sin embargo, este efecto se ve compensado con la disminución de las emisiones provenientes de los vehículos por kilómetro recorrido gracias a la utilización de los nuevos carburantes de mayor calidad (básicamente, mayor hidrogenación y menor contenido de azufre) producidos en las refinerías.

En este sentido, el Subgrupo de Refino (coordinado por AOP y CNE), del Grupo de Trabajo sobre Análisis y Políticas Sectoriales<sup>8</sup> concluyó que las emisiones locales de este sector crecerían durante el periodo 1990-2010 en aproximadamente un 36%. Sin embargo, considerando las emisiones en su conjunto, el efecto global atribuible a dicho sector durante el mismo periodo es el de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en más de un 21% como consecuencia, entre otros factores, de la reducción del nivel de emisiones de los vehículos por kilómetro recorrido.

En concreto, según el citado Subgrupo de Refino, el aumento de las emisiones locales de CO<sub>2</sub> en las refinerías en el periodo 2002-2010 como consecuencia de la producción de carburantes de mejor calidad se ha estimado en 1.911 miles de toneladas al año (kTm/a), al tiempo que la reducción de emisiones de

---

<sup>8</sup> Creado a iniciativa de la Oficina Española de Cambio Climático con el objetivo de proponer políticas y medidas aplicables para reducir o limitar el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en España.

CO<sub>2</sub> de los vehículos prevista en ese periodo sería de 2.142 kTm/a (de las que 531 corresponderían a la utilización de carburantes ULS).

De hecho, en el informe 9/2003 se manifestaba que los incrementos locales en las refinerías derivados de la preceptiva aplicación de los nuevos y más estrictos requerimientos técnicos y medioambientales de los productos petrolíferos, y los efectos reductores de emisiones de carácter global asociados a la utilización de dichos productos, deberían ser tenidos en cuenta en el procedimiento de asignación de cuotas en el marco del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

El Plan nacional de asignación de derechos de emisión 2005-2007 finalmente ha reconocido, al menos en parte, esta especificidad de la industria del refino asociada a las mayores emisiones como consecuencia de la obligación de cumplir con criterios más severos de calidad de los productos impuestos por motivos medioambientales para reducir los contaminantes atmosféricos emitidos por el transporte, al adjudicarle unos derechos de emisión de 15,25 MTm/año (96%, incluida reserva para nuevos entrantes, de lo solicitado por la industria), lo cual se valora positivamente por parte de esta Comisión.

### **3.2.2 Sobre la afección en las actividades de logística y distribución**

La introducción de los nuevos carburantes libres de azufre impuesta por la Directiva 2003/17/CE, también ha tenido implicaciones en la distribución de carburantes hasta el consumidor final. Los aspectos principales que a este respecto se pusieron de manifiesto durante los trabajos preparatorios que culminaron con la aprobación de la citada Directiva, recogidos por la CNE en su informe 9/2003, eran, por una parte, la posibilidad de contaminación cruzada entre combustibles transportados por poliducto (problema que no se da en el

transporte por carretera) y, por otra parte, la disponibilidad de producto en las instalaciones de suministro a vehículos.

Respecto a la disponibilidad de los nuevos carburantes, la Directiva 2003/17/CE, traspuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 1700/2003, establecía la necesidad de garantizar la disponibilidad de cantidades suficientes de gasolina y gasóleo con un contenido máximo de azufre de 10 ppm a partir del 1 de enero de 2005 atendiendo a una *“distribución geográfica adecuadamente equilibrada”*<sup>9</sup>.

A fin de dar cumplimiento a esta previsión, en España se ha optado por la comercialización de toda la gasolina 98 I.O. con un contenido máximo de azufre de 10 ppm y la introducción de un nuevo grado de gasóleo A de 10 ppm que convive con el de 50 ppm.

Entre los problemas adelantados por la CNE en su informe 9/2003 en relación con la distribución de carburantes ULS, se mencionaba la necesidad de instalar en los puntos de venta nuevos depósitos y aparatos surtidores como consecuencia del aumento del número de productos comercializados. En este sentido, la CNE señalaba como posible solución que en aquellos países, como España, en los que se comercializan gasolinas de sustitución, podría hacerse coincidir la desaparición de éstas con la introducción de los nuevos carburantes ULS, aprovechando las instalaciones de distribución antes dedicadas a aquéllas.

---

<sup>9</sup> Con posterioridad, la Comisión Europea aprobó con fecha 12 de enero de 2005 una Recomendación en la que se recogen cuatro criterios de evaluación útiles a la hora de definir lo que se debe entender como distribución geográfica adecuada de combustibles sin azufre: 1) Proporción de estaciones de servicio con combustible por región, 2) Distancia media entre estaciones de servicio con combustible sin azufre, 3) Disponibilidad de combustibles sin azufre en estaciones de servicio de grandes dimensiones y 4) Disponibilidad de combustible sin azufre en las estaciones de servicio de ejes viarios principales.



De hecho, se puede observar una creciente presencia en los puntos de venta de tanques y surtidores dedicados al suministro de gasóleo A de 10 ppm en detrimento de la gasolina de sustitución. Así mientras el número de instalaciones de suministro a vehículos en los que se comercializa gasolina de 97 I.O. ha descendido de 6.392 en febrero hasta 5.126 actualmente, el gasóleo A de 10 ppm ya se encuentra disponible en más de 2.700 estaciones de servicio (menos de 1.000 a comienzos del ejercicio). En cuanto a la gasolina 98 I.O. se comercializa en alrededor de 5.800 puntos de suministro a vehículos<sup>10</sup>.

En cuanto a la logística, los poliductos son un elemento básico en la distribución de productos petrolíferos en Europa y, singularmente, en España donde la COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS CLH, S.A. es titular de la única red de poliductos (de 3.473 km de longitud) que conecta las refinerías peninsulares con los centros de consumo.

Como se recogía en el informe CNE 9/2003, dado que a través de los poliductos se transportan diversos productos, existe la posibilidad de contaminación cruzada entre ellos. En efecto, la combinación de interfases de carburantes con distinto contenido de azufre puede provocar el aumento de “paquetes” que por efecto de la mezcla inevitable no se ajusten a especificación y deban ser devueltos a refinería o alternativamente, obliguen a “regalar calidad” a la salida del sistema.

En la actualidad, CLH utiliza su red de poliductos para la distribución de la gasolina 98 I.O. sin limitaciones respecto al resto de gasolinas sin plomo, salvo las derivadas de la necesidad de entrega del producto en origen con un porcentaje más bajo de azufre para garantizar la entrega de producto sujeta a especificación a la salida del sistema.

---

<sup>10</sup> Datos obtenidos de la página web del MITC.



En el caso del gasóleo A de 10 ppm, en atención al volumen, todavía comparativamente escaso que representa este grado respecto al resto de productos transportados, CLH presta por el momento servicios logísticos únicamente en sus instalaciones de Alicante, Gijón, Huelva, Rivabellosa, Tarragona y Torrejón, con entrega en las refinerías más próximas a estas instalaciones o en los puertos de Tarragona y Gijón, mediante líneas independientes de las utilizadas para productos con mayor contenido de azufre.

En definitiva, la opción escogida para garantizar el inicio de la comercialización de carburantes ULS en España parece ajustarse a criterios de eficacia desde el punto de vista de la simplificación operativa (sin perjuicio de lo que luego se dirá de las gasolinas de sustitución) y permite cumplir la exigencia de equilibrio geográfico en su distribución, pero, formalmente, carece de la transparencia deseable al haberse prescindido de su incorporación a una disposición normativa y por tanto haberse obviado el correspondiente proceso de tramitación.

### ***3.3 Sobre la introducción de los biocarburantes en España***

Esta Comisión, en su informe CNE 9/2003, ya puso de manifiesto los posibles efectos derivados de la comercialización de los biocarburantes, tanto en el desarrollo de la actividad logística (interacción con carburantes convencionales en el transporte y almacenamiento y disponibilidad de producto), como en el plano técnico (compatibilidad de materiales), en un momento en el que el mercado de estos productos era aún incipiente.

En la actualidad, el mercado de los biocarburantes en nuestro país ha iniciado su desarrollo, habiendo también contribuido a ello las disposiciones contempladas en el propio RD 1700/2003 en relación a estos carburantes alternativos.



En el presente epígrafe se describirá la situación a día de hoy de los biocarburantes en España, analizándose, en primer lugar, su grado de penetración y su nivel de integración en la red de distribución al por menor de los carburantes convencionales. En segundo lugar se abordarán las implicaciones desde el punto de vista logístico derivadas de la introducción en el mercado de estos nuevos productos.

### **3.3.1 Sobre el grado de penetración de los biocarburantes**

Actualmente existen en España dos plantas de bioetanol en operación situadas en Cartagena y La Coruña, con una capacidad de 142 y 168 millones de litros al año (Mlt/año), respectivamente, y cuya producción se destina exclusivamente a la obtención de ETBE en las refinerías españolas y a la exportación. Aunque por el momento en España el bioetanol no tiene uso como carburante, a diferencia de otros países (entre los que destaca Brasil y Estados Unidos), se prevé que durante el primer trimestre de 2006 se ponga en marcha en Salamanca la primera planta de producción de bioetanol destinado a mezcla directa con gasolina, con una capacidad de 200 Mlt/año. Asimismo, a la fecha de este informe, existen 6 proyectos en desarrollo que, en caso de completarse, supondrían una capacidad adicional de 745 Mlt/año.

En cuanto al biodiésel, en la actualidad existen cinco plantas de producción operativas, habiéndose iniciado la actividad de dos de ellas el pasado mes de marzo. Su capacidad total de producción asciende a 119 miles de toneladas al año, si bien se prevé ampliar hasta las 131 mil a lo largo de 2005. Adicionalmente, a la fecha de este informe, existen tres proyectos de puesta en marcha, dos en construcción y quince en diseño y definición. En 2004 la producción acumulada de éster metílico superó las 14.000 toneladas. Aunque con esta cifra España se sitúa en el sexto lugar en el ranking de productores de biodiesel de la UE-15, tras Alemania, Francia, Italia, Dinamarca y Austria, hay



que destacar que se trata del Estado miembro en el que la producción de biodiésel en 2004 experimentó un mayor incremento porcentual en relación a 2003 (+139% de España frente al, por ejemplo, +78% de Austria, +44,8% de Alemania, +17,2% de Italia y el -2,5% de Francia).

Actualmente nueve operadores al por mayor de productos petrolíferos distribuyen biodiésel en España: VIA OIL, PETROMIRALLES, STAR PETROLEUM, EPENERGY, STOCKS DEL VALLÉS y, desde principios de 2005, BODIESEL CAPARROSO, GRUPO ECOLÓGICO NATURAL, MEROIL y DYNEFF ESPAÑA. En 2004 las ventas en el mercado interior de las cinco primeras compañías superaron las 5.900 toneladas de éster metílico.

En relación a la disponibilidad en instalaciones de suministro a vehículos, según la última información disponible (referida al 1 de abril de 2005), el biodiésel, en mezclas superiores al 5%, se comercializa en aproximadamente 86 puntos de venta titularidad tanto de los operadores que suministran este biocombustible como de terceros (superficies comerciales e independientes).

Geográficamente, dichos puntos de venta se localizan en su mayoría en la zona noreste de la Península. En concreto, VIA OIL comercializa B-12 (12 % biodiésel, 88 % gasóleo) en la mitad norte peninsular, PETROMIRALLES distribuye mezclas B-10 en Cataluña al igual que EPENERGY, que está presente además en la Comunidad Valenciana y Andalucía. STAR PETROLEUM, que comenzó la distribución de B-12 en junio de 2004, comercializa en Madrid, Guadalajara y Granada. Por su parte, MEROIL y BODIESEL CAPARROSO comenzaron en mayo de 2005 a distribuir en estaciones de servicio, B-20 en Cataluña y biodiésel puro en La Rioja, Navarra y Madrid, respectivamente. Finalmente, DYNEFF ESPAÑA inició en junio de 2005 la distribución de B-10 en Cataluña y B-12 en el País Vasco.

A la vista de todo lo anterior, se puede decir que el grado actual de penetración de los biocarburantes (en concreto, del biodiésel) en España es comparativamente mayor que el de otros países de la Unión Europea, tales como Finlandia, Grecia, Irlanda, Portugal y Holanda, en los que apenas ha comenzado a desarrollarse un mercado interior para estos productos. A pesar de ello, existe aún un largo camino por recorrer para poder lograr los objetivos indicativos de comercialización de biocarburantes fijados por la Directiva 2003/30/CE (2% en 2005 y 5,75% en 2010).

A este respecto, aunque se han implantado medidas de carácter fiscal que contribuyen a fomentar el uso de estos carburantes alternativos, existen aún en España ciertas barreras que ralentizan el ritmo de crecimiento del mercado de biocarburantes, frenando su desarrollo a gran escala.

De entre todas las barreras identificadas destacan las de carácter puramente técnico, que dificultan la integración de los biocarburantes en la cadena logística de los carburantes convencionales (singularmente en el caso del bioetanol), así como los elevados costes de la materia prima y procesos de producción, la ausencia de garantías por parte de los fabricantes de vehículos sobre la inocuidad de los biocarburantes en los motores, la falta de información a los potenciales usuarios y, finalmente, un cierto grado de incertidumbre regulatoria derivada de la no incorporación a la normativa española de objetivos vinculantes de comercialización de biocarburantes y de ciertas dudas relativas a las especificaciones de las mezclas de bioetanol/gasolina a las que se hará referencia en el epígrafe 4.

La descripción detallada de estas barreras y de sus posibles soluciones están siendo objeto de análisis para la elaboración de un informe de esta Comisión de próxima publicación.



### **3.3.2 Sobre la afección en las actividades de logística y distribución**

La introducción en el mercado de nuevos productos, como los ULS o los biocarburantes, trae consigo una serie de implicaciones en la actividad logística y de distribución al por menor de carburantes. A las dificultades anteriormente apuntadas relativas a la puesta a disposición de los consumidores de los ULS, se añade, en el caso de los biocarburantes, la complejidad derivada de la comercialización simultánea de sus diversas formas (los biocarburantes se pueden comercializar en estado puro o en mezclas de distinto grado con derivados del petróleo).

A continuación se detalla cómo se está realizando en España la logística del biodiésel y como se prevé realizar la correspondiente al bioetanol.

Respecto al biodiésel, dado que sus características físico-químicas se asemejan a las de los hidrocarburos, las mezclas con gasóleo pueden compartir la cadena de transporte, almacenamiento y distribución de los carburantes convencionales, especialmente cuando la concentración de biodiésel en la mezcla no es elevada, sin perjuicio de la conveniencia de la introducción de mínimas modificaciones en las infraestructuras y procedimientos operacionales debido a la mayor inestabilidad en el almacenamiento que presenta el biodiésel y a su incompatibilidad, en elevadas concentraciones, con ciertos materiales.

Sin embargo, pese a esta posibilidad, actualmente en España el biodiésel no está integrado en la cadena de distribución de los carburantes convencionales, realizándose por separado el transporte del biodiésel (sólo por camión-cisterna) y del gasóleo (por oleoducto o camión-cisterna) hasta una terminal intermedia en la que ambos productos se almacenan también de forma segregada. Las mezclas biodiésel/gasóleo se realizan en el brazo de carga del camión-cisterna para su posterior distribución capilar. Este sistema permite una mayor



flexibilidad en la formulación de mezclas con distintos porcentajes biodiésel/gasóleo, facilitando la adecuación de la formulación a los requerimientos de cada cliente.

A diferencia de las mezclas de biodiésel con gasóleo, el bioetanol presenta una serie de propiedades que lo diferencian de la gasolina y que por tanto condicionan el modo en el que se ha de realizar su transporte, almacenamiento y distribución. Afinidad por el agua, poder disolvente y corrosivo e incompatibilidad con ciertos materiales son algunas de las características del bioetanol que a día de hoy limitan sus posibilidades de integración en la cadena de distribución de los carburantes convencionales.

Es por ello por lo que el esquema logístico que se prevé aplicar en España para las mezclas bioetanol/gasolina (recordemos que en España aún no se emplea el bioetanol como carburante) consiste en un transporte y almacenamiento diferenciado de ambos productos, realizándose su mezcla tan sólo en el momento de la carga del camión-cisterna destinado a la distribución capilar. Adicionalmente, la comercialización de estas mezclas requerirá la adopción de los adecuados procedimientos de preparación previa, operativos y de mantenimiento de las instalaciones de suministro a vehículos.

Por último conviene recordar que, con el objeto de facilitar la integración de los biocarburantes en la red de distribución de los productos derivados del petróleo (sin perjuicio de las consideraciones de carácter puramente técnico), resultarían de utilidad los instrumentos normativos que aporta la legislación española, y, en concreto, el derecho de acceso a instalaciones de transporte y almacenamiento de productos petrolíferos.

Mediante la regulación de este derecho de acceso, se asegura el uso de las infraestructuras logísticas por todos los operadores bajo principios de objetividad, transparencia y no discriminación, siempre que las condiciones

técnicas lo permitan y garantiza la resolución por la CNE de los conflictos que sobre el acceso se pudieran suscitar.

### ***3.4 Planificación en materia de hidrocarburos líquidos***

Como se ha visto, la introducción en el mercado de nuevos productos, como los carburantes ULS o los biocarburantes, tiene implicaciones en las actividades logísticas y de distribución al por menor en lo referente a su incorporación a la cadena de distribución de los carburantes convencionales o a la garantía de disponibilidad en punto de venta bajo criterios de reparto geográficamente equilibrado.

Por tanto, en base a la relevancia de las citadas implicaciones para el correcto funcionamiento del mercado de carburantes en España, así como de la necesidad de dar cumplimiento a las obligaciones y orientaciones derivadas de la normativa europea, las actuaciones necesarias para la adecuada introducción en el mercado español de los carburantes ULS y los biocarburantes, debería realizarse, como ha tenido ocasión de significar previamente esta Comisión, preferentemente dentro del marco de la oportuna planificación en materia de hidrocarburos a la que hace referencia la ley sectorial.

### ***3.5 Consideraciones sobre el calendario de tramitación del Proyecto***

En función del calendario de tramitación del Proyecto de RD sobre el que se emite este informe, se suscitan diversas cuestiones que conviene poner de manifiesto. En primer lugar, la previsible modificación que pueden sufrir en breve las especificaciones de los carburantes que ahora se aprueban como resultado del proceso formal de revisión en el que se encuentran.



En efecto, la Directiva 2003/17/CE contempla el 31 de diciembre de 2005 como fecha límite para que la Comisión Europea revise las especificaciones aplicables a las gasolinas y al gasóleo clase A (con la excepción del contenido en azufre) y proponga, si ha lugar, modificaciones acordes con los requisitos actuales y futuros de la legislación comunitaria sobre emisiones de vehículos, calidad del aire y objetivos conexos.

Entre los aspectos que están siendo objeto de estudio por parte de la Comisión, tienen especial relevancia, de forma congruente con la propia Directiva, la necesidad de cambiar el plazo límite para la plena introducción del gasóleo clase A con un contenido máximo de azufre de 10 ppm (hasta ahora, 1 de enero de 2009) para evitar un aumento global de las emisiones de gases de efecto invernadero; la necesidad de estimular la introducción de combustibles alternativos, incluidos los biocombustibles, y la necesidad de modificar otros parámetros en las especificaciones de los combustibles, tanto convencionales como alternativos, como por ejemplo las modificaciones necesarias en los límites máximos de volatilidad de las gasolinas para su aplicación en mezclas de bioetanol con gasolina.

La Comisión debe tener en cuenta, entre otros criterios para fijar las posibles nuevas especificaciones que se deriven del resultado de estos trabajos o modificar la fecha límite para la plena introducción del gasóleo de automoción de 10 ppm, las novedades en las tecnologías de refino, las mejoras previsibles en materia de ahorro de combustible y eficacia energética en el parque automovilístico y el funcionamiento efectivo de las nuevas tecnologías de reducción de la contaminación.

También, respecto al gasóleo clase B, la Directiva 2003/17/CE prevé una modificación de sus especificaciones alineando los requisitos oportunos en materia de calidad de estos combustibles para su uso no de carretera con los del sector de automoción, a lo que se añade la próxima entrada en vigor de una



nueva Directiva sobre el contenido de azufre de los combustibles para uso marino.

En consecuencia, si el nuevo Real Decreto de especificaciones entrara en vigor antes de que la Comisión Europea aprobara estas posibles modificaciones, resultará necesario adaptar en breve este nuevo Real Decreto con objeto de ajustar la normativa española a la comunitaria.

En segundo lugar, hay que recordar que se encuentra pendiente de aprobación, a la fecha de emisión de este informe, la *“Propuesta de Real Decreto por el que se adapta la normativa relativa al Sector de Hidrocarburos a lo dispuesto en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 25 de febrero de 2005, por el que se adoptan mandatos para poner en marcha medidas de impulso a la productividad”*<sup>11</sup>.

La mencionada Propuesta establece la prohibición de comercialización de las gasolinas de sustitución a partir del 1 de enero de 2009 en todo el territorio nacional, previendo para ello la incorporación de un párrafo nuevo al final del actual artículo 1 del RD 1700/2003.

En consecuencia, dicha previsión (en caso de que finalmente se aprobara) habría de esperar a la aprobación del nuevo Real Decreto de especificaciones y adaptarse a su nueva denominación, dado que perderá sentido realizar referencias al RD 1700/2003 que ahora se deroga<sup>12</sup>, además de hacer necesario analizar si se dan o no los requisitos para que dicha modificación en

---

<sup>11</sup> Sobre esta Propuesta la CNE emitió, con fecha 31 de mayo de 2005, su preceptivo informe.

<sup>12</sup> La alternativa de incorporar en el Proyecto de RD la prohibición de comercialización de la gasolina de sustitución (en caso de que resultara normativamente viable) no parece ajustarse a la razón por la cual se tramita dicho Proyecto: salvar las incidencias procedimentales en la tramitación del RD 1700/2003/CE, respetando su contenido.



el Real Decreto quede o no sujeta al procedimiento de información previa a la Comisión Europea en materia de normas y reglamentaciones técnicas.

#### **4 CONSIDERACIONES PARTICULARES SOBRE EL PROYECTO DE REAL DECRETO**

El Proyecto de Real Decreto objeto del presente informe por el que se fijan las especificaciones de las gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y el uso de biocarburantes, reproduce, casi literalmente, el contenido del RD 1700/2003, incluidas las correcciones de errores publicadas en el Boletín Oficial del Estado de 5 de agosto de 2004.

Exceptuando las modificaciones de carácter formal, los principales cambios que incorpora el Proyecto de Real Decreto frente al RD 1700/2003 son los siguientes:

- En la Exposición de Motivos se incorporan dos nuevos párrafos, no existentes en el texto del RD 1700/2003, en los que se hace referencia al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas previsto en la Directiva 98/34/CE.
- La Disposición Derogatoria Única se modifica, al identificar lógicamente al RD 1700/2003 como la única norma que quedará derogada una vez entre en vigor el nuevo RD. Por la misma razón, la relación de Reales Decretos y Órdenes a las que el RD 1700/2003 derogaba y que se relacionaban en su Disposición Derogatoria Única pasan, en el Proyecto de RD, a enumerarse en su Exposición de Motivos.

Dado que el RD 1700/2003 recogió en su articulado la mayor parte de las propuestas y observaciones realizadas por esta Comisión en su informe 9/2003, el Proyecto de RD ya refleja la mayor parte de las consideraciones de la CNE sobre la materia objeto de regulación. Por tanto el presente epígrafe se



centrará en comentar los aspectos novedosos producidos desde la entrada en vigor del RD 1700/2003.

En cuanto a las observaciones de carácter formal, se incluyen, como propuestas de modificación del articulado, en el anexo I del informe. Con carácter general estas modificaciones pretenden adaptar el contenido del Proyecto de RD al momento en el que va a ser aprobado, evitando alusiones futuras a fechas pretéritas de entrada en vigor de determinadas especificaciones o incluyendo disposiciones aprobadas con posterioridad a la entrada en vigor del RD 1700/2003, asumiendo que tales modificaciones, por su carácter meramente formal, no deben afectar a las incertidumbres suscitadas sobre la validez del RD 1700/2003 que ahora se deroga.

#### ***Artículos primero, segundo, tercero y cuarto***

Al igual que en el RD 1700/2003, los artículos primero, segundo, tercero y cuarto del Proyecto de RD regulan las especificaciones técnicas de las gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo, respectivamente.

Dada la coincidencia de ambos textos, con ciertas salvedades de carácter puramente formal, cabe en este punto remitirse a lo señalado por esta Comisión en relación a las especificaciones técnicas de cada uno de estos combustibles en su informe CNE 9/2003.

Con carácter novedoso desde la aprobación del RD 1700/2003, únicamente procede referirse a las gasolinas de sustitución (a las que se dedica el apartado 5 del artículo primero) y, en concreto, a la proyectada prohibición de su comercialización a partir del 1 de enero de 2009.

Ya se han realizado en el epígrafe 3.5 de este informe las consideraciones oportunas sobre el calendario de tramitación de la Propuesta de RD sobre medidas de impulso de la productividad en la que se incorporaba esta



previsión. Tan sólo cabe recordar aquí la valoración positiva que esta Comisión ha hecho de esta prohibición desde el punto de vista de la protección del medioambiente y de la simplificación logística, dadas las ventajas operativas asociadas a la existencia de un producto menos en la cadena de suministro de carburantes.

Sin perjuicio de lo anterior también se valoró positivamente la posibilidad de adelantar la fecha de prohibición, siempre y cuando quedara garantizada la adecuada disponibilidad de productos sustitutivos del plomo, en función del calendario real de retirada del producto del mercado por parte de los operadores al por mayor en atención al perfil claramente decreciente de su demanda.

#### ***Artículo quinto***

El artículo quinto del Proyecto de RD referente a “cambios en el abastecimiento de combustibles” reproduce literalmente el contenido del artículo 5 del RD 1700/2003.

#### ***Artículo sexto***

El artículo sexto del Proyecto de RD, referente al “muestreo y análisis” para el control de las especificaciones, reproduce el contenido del artículo 6 del RD 1700/2003. Dada la coincidencia de ambos textos, cabe de nuevo en este punto remitirse a lo señalado por esta Comisión en relación a esta materia en su informe CNE 9/2003.

Tan sólo procede recordar la recomendación de incluir a los GLP en el ámbito de aplicación de los procesos de muestreo y análisis (el RD 1700/2003 y el Proyecto de RD sólo contemplan muestreos y análisis de gasolinas, gasóleos y fuelóleos), así como el establecimiento tanto para estos GLP como para los gasóleos clase B y clase C y los fuelóleos de las correspondientes tablas



modelo para la comunicación de los resultados de los muestreos a realizar por parte de las Comunidades Autónomas, de forma similar a las ya establecidas para las gasolinas y el gasóleo clase A (incluidas en los anexos VIII y IX del Proyecto de RD, respectivamente).

También, como novedad, se considera conveniente la extensión del sistema de muestreos a los biocarburantes, al menos en su fase de introducción en el mercado. Esta medida contribuiría a eliminar las incertidumbres aún existentes entre los fabricantes de vehículos sobre la garantía de calidad de los biocarburantes, principal impedimento manifestado por los mismos para garantizar la inocuidad de estos carburantes alternativos en los motores convencionales.

#### ***Artículo séptimo y Disposición adicional primera y segunda***

En el artículo séptimo del Proyecto de RD, relativo a la utilización de biocarburantes y coincidente en su totalidad con el artículo 7 del RD 1700/2003, se define lo que se entiende por bioetanol y biodiésel y se fijan sus especificaciones.

El Proyecto de RD no contempla otros biocarburantes a los que sí se hace referencia en la Directiva 2003/30/CE que transpone. Tampoco hace referencia al objetivo nacional pretendido de comercialización de biocarburantes en el mercado interior. Tan sólo en el informe remitido por la Dirección General de Hidrocarburos a la Comisión Europea de fecha 30 de septiembre 2004, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 4 de la Directiva 2003/30/CE, se hace referencia a estos objetivos, aceptando para 2005 el mismo porcentaje que establece para ese año con carácter indicativo la Directiva europea (2%).

En relación a las mezclas de etanol/gasolina y biodiésel/gasóleo, el Proyecto de RD, de forma congruente con lo dispuesto en la Directiva 2003/30/CE,



establece la obligatoriedad de que las mismas cumplan con las especificaciones de las gasolinas y el gasóleo clase A respectivamente (sin perjuicio de las salvedades a las que luego se hará referencia), así como la existencia de un etiquetado específico en los puntos de venta para aquellas mezclas en las que el contenido de biocarburante sea superior a un 5%.

Por último, el Proyecto de RD recoge otras obligaciones, también contempladas en la Directiva 2003/30/CE, tales como la de velar para que se informe al público de la disponibilidad de los biocarburantes (artículo séptimo), la supervisión por parte de la Administración competente de las repercusiones que se deriven del uso de mezclas biodiésel/gasóleo con un contenido en biocarburante superior al 5% en vehículos no modificados<sup>13</sup> (disposición adicional primera) y la realización por parte de los titulares de las instalaciones destinadas al almacenamiento y expedición de mezclas de las correspondientes comprobaciones técnicas (disposición adicional segunda).

Las consideraciones novedosas que cabe hacer sobre estos artículos se refieren a las especificaciones del biodiésel y del bioetanol.

Respecto a las especificaciones del biodiésel, en el apartado 3 de su artículo séptimo, el Proyecto de RD señala que el biodiésel ha de tener la composición y propiedades *“definidas en la norma Pr EN 14214 o en la que definitivamente apruebe el CEN, con la excepción del índice de yodo”*.

La norma EN 14214 proporciona los requerimientos mínimos que el biodiésel debe cumplir para su uso en estado puro. Dado que esta norma fue aprobada por el CEN en diciembre de 2003, se considera oportuno hacer referencia en el

---

<sup>13</sup> El biodiésel, debido a su composición, puede llegar a provocar, en mezclas elevadas con gasóleo convencional, la disolución de gomas y cauchos, con los consiguientes problemas en los sistemas de llenado de depósitos y tanques.

texto del Proyecto de RD a la norma “EN 14214” en lugar de “Pr EN 14214” (denominación de la norma hasta su aprobación definitiva).

En cuanto al índice de yodo, cabe señalar que se trata del único parámetro en el que la normativa española difiere de la europea. En efecto, si bien la norma EN 14214 fija su máximo admisible en 120, el Proyecto de RD permite hasta un límite de 140, sin indicarse las posibles consecuencias que se derivan de ello ni el motivo por el cual se modifica este umbral. A este respecto, es cierto que el Informe de la Comisión para el Uso de los Biocarburantes<sup>14</sup>, de fecha 30 de junio de 2001, expone la necesidad de incluir un índice de yodo elevado, pero lo cifra en 120, valor que igualmente recoge la norma española UNE-EN 14214, y no en 140 como propone el Proyecto de RD.

Respecto a las especificaciones del bioetanol el Proyecto de RD no especifica cuáles han de ser la composición y propiedades del bioetanol (actualmente el CEN se encuentra en proceso de desarrollo de una norma sobre sus especificaciones, cuya conclusión no está prevista hasta el año 2007).

Por otro lado, según la mencionada Directiva, el Proyecto de RD establece la obligatoriedad de que cualquier mezcla bioetanol/gasolina cumpla las especificaciones de las gasolinas, lo que plantea importantes cuestiones referentes tanto al contenido máximo de oxígeno como a la volatilidad de las mezclas del bioetanol con la gasolina.

En cuanto a la primera cuestión, en atención a la reducción del contenido máximo de aromáticos que incentiva a utilizar componentes oxigenados de alto

---

<sup>14</sup> La Comisión, presidida por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, se crea con el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio. El Informe de la Comisión para el Uso de los Biocarburantes recoge medidas e incentivos necesarios para el desarrollo de estos productos, que abarcan desde el mercado de transformación al de aplicación, pasando por ciertas recomendaciones de adaptación normativa y de medidas de innovación tecnológica.

octano, se dificulta el cumplimiento del límite máximo (2,7% en peso) fijado para este parámetro en la especificación.

En relación con la volatilidad de la gasolina, dado que el bioetanol al mezclarse con ésta aumenta dicha volatilidad, a fin de que las mezclas no superen el límite máximo establecido en la gasolina para este parámetro sería necesario crear un nuevo tipo de gasolina base que podría no cumplir de forma aislada las especificaciones relativas a volatilidad pero que se ajustaría a las mismas al mezclarse con el bioetanol. Este nuevo grado de gasolina se podría transportar por los mismos oleoductos que se emplean para las gasolinas convencionales pero requeriría almacenamiento diferenciado.

Con objeto de evitar las complicaciones operativas y costes asociados a la introducción de la citada gasolina base, el Proyecto de RD permite, de forma excepcional a las mezclas bioetanol/gasolina con un contenido en bioetanol inferior al 5% en volumen, superar los límites de volatilidad contemplados para las gasolinas por la normativa comunitaria, fijando como valores máximos los mismos que la normativa europea permite exclusivamente en países con condiciones árticas.

La posible incertidumbre regulatoria asociada a esta circunstancia desaparecerá sin embargo cuando la Comisión Europea apruebe, a más tardar el 31 de diciembre de 2005, según establece la Directiva 2003/17/CE, una nueva especificación para la gasolina. Si como consecuencia de esta revisión, con ocasión de la cual se están analizando propuestas de modificación de los umbrales máximos de volatilidad exigibles a las gasolinas para su aplicación en mezclas con bioetanol, se decidiera modificar este parámetro de la especificación para permitir un mayor margen de volatilidad, podrían encontrar pleno amparo formal los valores del Real Decreto. Por el contrario, si expresamente se descartara la inocuidad o conveniencia de esta holgura, se debería adaptar la especificación española a las previsiones comunitarias.



## **Anexos**

Los anexos del Proyecto de RD recogen las tablas de especificaciones de las gasolinas, gasóleos, fuelóleos y GLP (anexos I al VII), así como los formatos<sup>15</sup> a emplear para la comunicación de los muestreos y análisis realizados sobre las gasolinas y el gasóleo clase A (anexos VIII y IX), reproduciendo de forma íntegra los anexos de igual denominación del RD 1700/2003.

Como se señaló anteriormente, se considera procedente la modificación de los anexos I (especificaciones de la gasolina) y II (especificaciones del gasóleo clase A) del Proyecto de RD, con objeto de adaptar el contenido del Proyecto al momento en el que vaya a ser aprobado. En este sentido, se propone sustituir (ver anexo I del informe) los requisitos técnicos referentes al contenido máximo de azufre e hidrocarburos aromáticos (este último sólo en el caso de las gasolinas) por los vigentes desde el 1 de enero de 2005. Del mismo modo, se propone hacer referencia a las versiones actualmente vigentes de las normas EN 228 y EN 590 (modificadas en 2004), que fijan las especificaciones armonizadas de las gasolinas y gasóleo clase A a nivel europeo respectivamente.

## **5 CONCLUSIONES**

- 1) El Real Decreto, sobre cuyo Proyecto se emite este informe, nace de la necesidad de dar cumplimiento al procedimiento de información previa a la Comisión Europea en materia de normas y reglamentaciones técnicas regulado por la Directiva 98/34/CE, omitido durante el proceso de tramitación del Real Decreto 1700/2003, de contenido material prácticamente idéntico, que ahora se deroga.

---

<sup>15</sup> Los formatos se corresponden con los modelos establecidos en la 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

- 2) Dada la similitud en el contenido de ambas disposiciones, son de aplicación para este Proyecto las mismas consideraciones puestas de manifiesto por la CNE en su informe 9/2003 sobre el Proyecto del Real Decreto 1700/2003, especialmente las realizadas desde el punto de vista técnico y operativo sobre las implicaciones de la introducción en el mercado de los carburantes de bajo azufre (ULS) y de los biocarburantes.
  
- 3) Con carácter novedoso, en el informe se realiza un análisis del grado de penetración y disponibilidad, a día de hoy, de dichos productos en el mercado español:
  - La opción escogida para garantizar la comercialización de los carburantes ULS (distribución de toda la gasolina 98 I.O. con un contenido máximo de azufre de 10 ppm y la introducción de un nuevo grado de gasóleo A de 10 ppm) parece ajustarse a criterios de eficacia desde el punto de vista de simplificación operativa y permite cumplir la exigencia de equilibrio geográfico en su distribución, aunque carece de la transparencia deseable al haberse prescindido de su incorporación a una disposición normativa.
  
  - El grado actual de penetración de los biocarburantes en España es comparativamente mayor que el de otros Estados miembros, pero aún se encuentra lejos de permitir cumplir los objetivos indicativos marcados por la Directiva 2003/30/CE.
  
  - A diferencia del biodiésel, el bioetanol aún no se comercializa mezclado con carburantes convencionales. Dado el contenido del Proyecto de RD, especial consideración ha merecido el análisis de los parámetros de volatilidad admitidos en España para las mezclas bioetanol/gasolina, concluyéndose que la posible incertidumbre regulatoria asociada a este parámetro de la especificación desaparecerá cuando la Comisión

Europea apruebe, a más tardar el 31 de diciembre de 2005, una nueva especificación para la gasolina, amparando o no el mayor margen de volatilidad de la normativa española.

- 4) En atención al calendario de tramitación del Proyecto de Real Decreto, su contenido puede quedar afectado, en primer lugar, por la posible modificación en breve de las especificaciones comunitarias de ciertos tipos de carburantes y combustibles y, en segundo lugar, por la previsible aprobación de una nueva disposición normativa nacional sobre prohibición de comercialización de gasolinas de sustitución.



Comisión  
Nacional  
de Energía

## **ANEXO I**

**(PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN DEL ARTICULADO)**

**PROYECTO DE REAL DECRETO /2005, de de , POR EL QUE SE FIJAN LAS ESPECIFICACIONES DE GASOLINAS, GASÓLEOS, FUELÓLEOS Y GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO Y EL USO DE BIOCARBURANTES.**

La Directiva 2003/17/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de marzo de 2003, modifica la Directiva 98/70/CE, fijando, fundamentalmente, 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 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de los biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte, establece que los Estados miembros deberán velar para que se comercialice en sus mercados una proporción mínima de biocarburantes, 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.

El presente Real Decreto transpone la Directiva 2003/17/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de marzo de 2003, por la que se modifica la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo.

Asimismo, se transpone mediante este Real Decreto 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.

De esta forma, se ha tenido en cuenta el compromiso de España con el uso de los biocarburantes, fundamentalmente en el Sector del Transporte, lo que ha hecho necesario que se fijen las correspondientes especificaciones en línea con lo afirmado en la exposición de motivos de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, lo que igualmente permitirá la consecución de los objetivos recogidos en el Plan de Fomento de Energías Renovables.

Por otra parte, habida cuenta de la dispersión normativa que existe en nuestro país relativa a las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo, parece aconsejable la recopilación de todas ellas en una sola disposición.

En efecto, el Real Decreto 1728/1999, de 12 de noviembre, estableció las especificaciones de las gasolinas sin plomo y del gasóleo de automoción (clase A), en concordancia con las de la Unión Europea, según la Directiva 98/70/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 1998, que fija las especificaciones que deben cumplir estos carburantes a partir del 1 de enero del año 2000 y a partir del 1 de enero del año 2005.

Del mismo modo, 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, estableció las especificaciones de las gasolinas que sustituyen a aquéllas.

Las especificaciones del gasóleo clase B (uso agrícola y marítimo) y del gasóleo clase C (de calefacción) se fijaron mediante el Real Decreto 398/1996, de 1 de marzo. Únicamente en lo que respecta al contenido máximo de azufre en el gasóleo clase B (sólo uso marítimo) y en el gasóleo clase C, se establecieron en el Real Decreto 287/2001, de 16 de marzo, que transpuso la Directiva 1999/32/CE, del Consejo, de 26 de abril de 1999.

El uso de los gasóleos bonificados estará sometido a las prohibiciones y limitaciones indicadas en la Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales.

Por último, las especificaciones de fuelóleos, (Tipos 1, 2 y BIA) figuraban en el Real Decreto 1485/1987, de 4 de diciembre. Únicamente en lo que respecta al contenido de azufre en los mismos, se fijaron en el anteriormente mencionado Real Decreto 287/2001, de 16 de marzo.

En lo que respecta a los gases licuados del petróleo (GLP's), la Orden de 14 de septiembre de 1982, del Ministerio de Industria y Energía, establecía las especificaciones de los gases licuados propano y butano comerciales. Esta Orden fue modificada por la Orden de 11 de diciembre de 1984, del Ministerio de Industria y Energía, afectando, principalmente, a las especificaciones del propano comercial.

Las especificaciones de los GLP's utilizados en vehículos adaptados para funcionar con este tipo de carburante, están recogidas en la Norma UNE-EN 589, de mayo de 2000.

Los Reales Decretos y Ordenes mencionados y que a continuación se relacionan: Real Decreto 2482/1986, de 25 de septiembre, Real Decreto 1485/1987, de 4 de diciembre, Real Decreto 398/1996, de 1 de marzo, Real Decreto 1728/1999, de 12 de noviembre, Real Decreto 287/2001, de 16 de marzo, Real Decreto 785/2001, de 6 de julio, Orden de 14 de septiembre de 1982, del Ministerio de Industria y Energía y Orden de 11 de diciembre de 1984, del Ministerio de Industria y Energía, fueron derogados por el Real Decreto 1700/2003, de 15 de diciembre.

Esta nueva norma viene a derogar el Real Decreto 1700/2003, de 15 de diciembre por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fueloleos y gases licuados del petróleo, y el uso de biocarburantes, con objeto de dar cumplimiento al procedimiento de información regulado por la Directiva 98/34/CE.

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.

De acuerdo con la disposición adicional undécima- apartado tercero, de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, el presente 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.....

## DISPONGO

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

Las especificaciones técnicas para las gasolinas destinadas a ser utilizadas en vehículos equipados con un motor de encendido por chispa serán las que a continuación se indican:

1. Las especificaciones de las gasolinas son las que se relacionan en el Anexo I del presente Real Decreto.

- ~~2.~~ A partir del 1 de enero de 2009, el contenido máximo de azufre en las gasolinas no podrá superar los 10 mg/kg (ppm). Igualmente, el contenido en hidrocarburos aromáticos no superará el 35,0 por cien, en volumen.

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

- ~~3.~~ Se prohíbe la comercialización de gasolina con plomo en todo el territorio nacional, salvo, como excepción, la de las gasolinas con plomo para uso de vehículos antiguos de tipo especial, hasta un máximo de 0,5 por cien 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.

- ~~4.~~ Las gasolinas de sustitución, utilizadas en los vehículos que hasta el año 2001 han venido consumiendo gasolinas con plomo, cumplirán, asimismo, las especificaciones establecidas en el mencionado Anexo I del presente Real Decreto, a excepción del "Índice de Octano Research"

Eliminado: 2

Eliminado: A partir del 1 de enero de 2005, el contenido máximo de azufre en las gasolinas no podrá superar los 50 mg/kg (ppm). Igualmente, el contenido en hidrocarburos aromáticos no superará el 35,0 por cien, en volumen.¶

¶ Asimismo, en esa fecha deberán estar disponibles para su comercialización en el mercado nacional, gasolinas con un contenido máximo de azufre de 10 mg/Kg, atendiendo a una distribución geográfica equilibrada.

Eliminado: 3

Eliminado: 4

Eliminado: 5

(RON), que debe ser igual o superior a 97 y del color, que debe ser amarillo.

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

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

## Artículo segundo. Especificaciones técnicas de gasóleos.

### 2.1.- 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 a continuación se indican:

1. Las especificaciones de los gasóleos de automoción (clase A) son las que se relacionan en el Anexo II del presente Real Decreto.

- ~~2.~~ A partir del 1 de enero de 2009, el contenido máximo de azufre en los gasóleos de automoción (clase A) no podrá superar los 10 mg/kg (ppm).

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

**Eliminado:** 2. A partir del 1 de enero de 2005, el contenido máximo de azufre en los gasóleos de automoción (clase A) no podrá superar los 50 mg/kg (ppm).¶

¶ Asimismo, en esa fecha deberán estar disponibles para su comercialización en el mercado nacional, gasóleos de automoción con un contenido máximo de azufre de 10 mg/kg, atendiendo a una distribución geográfica equilibrada.¶

**Eliminado:** 3

### 2.2.- 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 del presente Real Decreto.

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

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

- b) No obstante lo dispuesto en el Anexo III y en el apartado anterior, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, previo informe del Ministerio de Medio Ambiente, podrá autorizar la utilización de dichos gasóleos con un contenido en azufre entre el 0,10 por cien en masa y el 0,20 por cien en masa, previa solicitud razonada de los interesados, y siempre y cuando se respeten las normas de calidad del aire en cuanto a SO<sub>2</sub> y las emisiones producidas por dicha utilización no contribuyan a la superación de las cargas críticas. Dicha autorización deberá hacerse pública y ser comunicada a la Comisión Europea con doce meses de antelación y no tendrá validez después del 1 de Enero de 2013. Se proporcionará a la Comisión Europea suficiente información para que ésta pueda comprobar si se cumplen los criterios mencionados anteriormente.
- c) Asimismo, el contenido máximo de azufre no será aplicable al gasóleo para uso marítimo que se utilice en las Islas Canarias, pudiéndose utilizar en dicho territorio gasóleo para uso marítimo con un contenido en azufre superior a los límites establecidos, siempre y cuando no supere el 0,30 por cien en masa.

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

### **2.3.- Gasóleos de calefacción (Clase C).**

Las especificaciones para los gasóleos de calefacción (Clase C) son las que se relacionan en el anexo III del presente Real Decreto.

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

- a) A partir del 1 de Enero de 2008 el contenido de azufre no superará el 0,10 por cien en masa.
- b) No obstante lo dispuesto en el Anexo III y en el apartado anterior, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, previo informe del Ministerio de Medio Ambiente, podrá autorizar la utilización de dichos gasóleos con un contenido en azufre entre el 0,10 por cien en masa y el 0,20 por cien en masa, previa solicitud razonada de los interesados, y siempre y cuando se respeten las normas de calidad del aire en cuanto a SO<sub>2</sub> y las emisiones producidas por dicha utilización no contribuyan a la superación de las cargas críticas. Dicha autorización deberá hacerse pública y ser comunicada a la Comisión Europea con doce meses de antelación y no tendrá validez después del 1 de Enero de 2013. Se proporcionará a la Comisión Europea suficiente información para que ésta pueda comprobar si se cumplen los criterios mencionados anteriormente.

### **Artículo tercero. Especificaciones técnicas de fuelóleos.**

Las especificaciones técnicas para los fuelóleos son las que se relacionan en el Anexo IV del presente Real Decreto.

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

a) Grandes plantas de combustión contempladas en la Directiva 2001/80/CE, incorporada al ordenamiento español en el Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo. b) Otras plantas de combustión no incluidas en la letra a), cuando sus emisiones de SO<sub>2</sub> sean iguales o inferiores a 1.700 mg/Nm<sup>3</sup>, con un contenido de oxígeno en los gases de combustión del 3% en volumen, en base seca.

c) Refinerías de petróleo, cuando la media mensual de las emisiones de SO<sub>2</sub> entre todas las instalaciones de la refinería, excluidas las del apartado a), sean iguales o inferiores a 1700 mg/Nm<sup>3</sup>.

**Eliminado:** 88/609/CEE del incorporada al ordenamiento español en el Real Decreto 646/1991, de 22 de Abril, modificado por el Real Decreto 1800/1995, de 3 de Noviembre.¶

### **Artículo cuarto. Especificaciones técnicas de los gases licuados del petróleo .**

Las especificaciones técnicas de los gases licuados del petróleo: propano comercial, butano comercial y GLP para automoción son las que figuran, respectivamente, en los Anexos V, VI y VII del presente Real Decreto.

### **Artículo quinto. 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 el presente Real Decreto y demás disposiciones de aplicación, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio informará de ello a la Comisión Europea, la cual, 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 sexto. *Muestreo y análisis.***

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

Antes del 30 de abril de cada año, la Administración de las Comunidades Autónomas deberá comunicar a la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, los resultados de los muestreos realizados, con indicación de las excepciones concedidas con arreglo a lo establecido en los artículos 2 y 3 del presente Real Decreto.

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

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

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

#### **Artículo séptimo. *Utilización de biocarburantes.***

##### **7.1.- Especificaciones**

Los productos resultantes de la adición del etanol a la gasolina y del biodiesel al gasóleo de automoción, destinados a su utilización como carburantes de

vehículos, han de cumplir las especificaciones recogidas, respectivamente en los anexos I (gasolinas) y II (gasóleo de automoción) de este Real Decreto, sin perjuicio de lo establecido en los apartados 7.2. y 7.3. de este artículo.

## 7.2 .- Bioetanol.

A efectos de lo establecido en este Real Decreto, se denomina **bioetanol** al alcohol de origen vegetal que cumple las propiedades físico-químicas del etanol o alcohol etílico.

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

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

- |                     |  |
|---------------------|--|
| - Evaporado a 70 °C | 54 % v/v (verano)<br>56 % v/v (invierno) |
| - Evaporado a 100°C | 74 % v/v (verano)<br>74 % v/v (invierno) |

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

## 7.3.- Biodiesel.

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

Eliminado: Pr

Eliminado: o en la que definitivamente apruebe el Comité Europeo de Normalización (CEN)

## 7.4. Información al consumidor

Para los porcentajes de mezclas de biocarburantes con derivados del petróleo que excedan de los valores límites de un 5% de ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME) o de un 5 % de bioetanol, se exigirá la existencia de un etiquetado específico en los puntos de venta.

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

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

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

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

En aquellas instalaciones destinadas al almacenamiento y expedición de mezclas de biocarburantes con gasolinas y/o gasóleos, será necesario por parte de los titulares de las instalaciones la realización de las correspondientes comprobaciones técnicas, tanto en lo referente a los requisitos de compatibilidad de los materiales de las instalaciones mecánicas (tanques, tuberías, aparatos surtidores, etc.) con las citadas mezclas, como en lo relativo a la posible presencia de agua en las mencionadas instalaciones.

**Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.***

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este Real Decreto, desde la fecha de entrada en vigor del mismo.

En particular queda derogado 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.

**Disposición final primera. *Título competencial.***

El presente Real Decreto se dicta al amparo de la competencia exclusiva del Estado en materia de bases del régimen energético, establecida en el artículo 149.1.25.<sup>a</sup> de la Constitución.

**Disposición final segunda. *Habilitación normativa.***

Se faculta al Ministro de Industria, Turismo y Comercio para dictar las disposiciones necesarias para la aplicación y desarrollo de este Real Decreto.

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

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

### ANEXO - I

#### ESPECIFICACIONES DE LAS GASOLINAS DESDE EL 1 DE ENERO DE 2005

Características	Unidad de medida	Límites (1)		Métodos de ensayo		
		Mínimos	Máximos	En EN 228 (2)	Normas ASTM (13)	Normas UNE (13)
Densidad a 15 °C	kg/m3	720	775	EN ISO 3675:1998	D 1298	EN ISO 3675
Índice de octano research (RON)		95,0	-	EN ISO 12185:1996/C1:2001 EN 25164:1993	D 4052 D 2699	EN ISO 12185 EN ISO 25164
Índice de octano motor (MON)		85,0	-	EN 25163:1993	D 2700	EN 25163
Presión de vapor (DVPE)	kPa			EN ISO 13016-1:2000	-	EN 13016-1
- Verano (3)		45	60			
- Invierno (4)		50	80			
Destilación :				EN ISO 3405:2000	D 86	EN ISO 3405
- Evaporado a 70 °C verano (3)	%v/v	20	48			
- invierno (4)	%v/v	22	50			
- Evaporado a 100°C	%v/v	46	71			
- Evaporado a 150 °C	%v/v	75	-			
- Punto final	°C	-	210			
- Residuo	%v/v	-	2			
VLI (10VP+ 7E70) (5)		-	1.050		-	
Análisis de los hidrocarburos :						
- olefinas (6) (7) (8)	%v/v	-	18,0	ASTM D 1319:1995	D 1319	
- aromáticos (6) (7) (8)	%v/v	-	35,0	ASTM D 1319:1995	D 1319	
- benceno	%v/v	-	1,0	EN 12177:1998		EN 12177
				EN 238:1996	D 2267	EN 238
Contenido de oxígeno	%m/m	-	2,7	EN 1601:1997		EN 13132
Oxigenados :	%v/v			EN ISO 13132:2000		1601
- Metanol (9)		-	3	EN 1601:1997		EN 13132
- Etanol (10)		-	5	EN ISO 13132:2000		1601
- Alcohol isopropílico		-	10			EN 13132
- Alcohol ter- <i>t</i> -butílico		-	7			1601
- Alcohol iso-butílico		-	10			
- Éteres que contengan 5 átomos más de carbono por molécula		-	15			
- Otros compuestos oxigenados (11)		-	10			
Contenido de azufre (12)	mg/kg	-	50	EN ISO 14596:1998		EN ISO 14596
				EN ISO 8754:1995		EN ISO 8754
				EN 24260:1994		EN 24260
Contenido de plomo	g/l	-	0,005	EN 237:1996	D 3237	EN 24260
Corrosión lámina de cobre (3 horas a 50°C)	escala	-	Clase 1	EN ISO 2160:1998	D 130	EN 237
Estabilidad a la oxidación	minutos	360	-	EN ISO 7536:1996	D 525	EN ISO 2160
Contenido de gomas actuales (lavadas)	mg/100ml	-	5	EN ISO 6246:1997	D 381	EN ISO 7536
Color			Verde			EN ISO 6246
Aspecto			Claro y brillante			
Aditivos y agentes trazadores	Regulados por la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1724/2002, de 5 de julio, modificada por la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/3493/2004, de 22 de octubre.					

Eliminado: 42

Eliminado: 1

NOTAS :

- (1) Los valores indicados en la especificación son valores reales. Para determinar los valores límite, se ha recurrido a los términos del documento EN ISO 4259 "Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test". Para determinar un valor mínimo se ha tenido en cuenta una diferencia mínima de 2 R por encima de cero (R = reproducibilidad). Los resultados de las mediciones individuales deben interpretarse sobre la base de los criterios descritos en la norma EN ISO 4259 (publicada en 1995).
- (2) Se tendrán en cuenta los especificados en la norma UNE EN 228 (2004) o en la que en el futuro sustituya o actualice a ésta, pudiendo, no obstante, adoptarse otros métodos analíticos, siempre que éstos ofrezcan, al menos, la misma exactitud y el mismo nivel de precisión que los especificados en la norma citada.  
Para más información sobre métodos analíticos y su prevalencia en caso de discrepancia, ver la norma UNE EN 228 (2004).
- (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) Deberá determinarse el contenido de compuestos oxigenados con el fin de realizar las correcciones previstas en la cláusula 13.2 del método ASTM D 1319:1995.
- (7) Si la muestra contiene etil-terbutil-eter (ETBE), la aromática se determinará a partir del anillo marrón rosáceo situado debajo del anillo rojo usado, normalmente en ausencia de ETBE. La presencia o ausencia de ETBE será definida a partir del análisis descrito en la nota 10.
- (8) En este caso, el método ASTM D-1319:1995 se aplicará sin la etapa opcional de desparatanización. Por tanto, se omitirán las cláusulas 6.1 y 10.1 y 14.1.
- (9) Deben añadirse agentes estabilizantes.
- (10) Pueden ser necesarios agentes estabilizantes.
- (11) Otros mono alcoholes y éteres con punto final de destilación no superior al establecido por la norma UNE EN 228 (2004).
- (12) Los métodos de ensayo para la determinación hasta 50 ppm de azufre, serán sustituidos, una vez publicados, por los : EN ISO 20846, EN ISO 20847 (no será utilizado como método en caso de disputa) y EN ISO 20884. Para la determinación hasta 10 ppm de azufre, se utilizarán indistintamente los EN ISO 20846 y EN ISO 20884.
- (13) Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada.

Eliminado: han tenido

Eliminado: 1999

Eliminado: 1999

Eliminado: 1999

Eliminado: 150 y

**Se deberían actualizar las columnas de métodos de ensayo (EN 228 y normas UNE) con los métodos indicados en la norma UNE EN 228:2004**

ANEXO - II

**ESPECIFICACIONES DEL GASOLEO DE AUTOMOCION (CLASE A) DESDE 1 DE ENERO DE 2005**

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 5165:1998	D-613	ISO 5165
Índice de cetano		46,0	-	EN ISO 4264:1996	D 4737	EN ISO 4264
Densidad a 15°C	kg/m3	820	845	EN ISO 3675:1998 EN 12185:1996/C1:2001	D 4052	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Hidrocarburos policíclicos aromáticos (3)	%m/m	-	11	EN ISO 12916:2000		--
Contenido en azufre (4)	mg/kg	-	50	EN ISO 14596:1998 EN ISO 8754:1995 EN 24260:1994		EN 8754 EN 24260
Destilación : · 65% recogido · 85% recogido · 95% recogido	°C	250	350 360	EN ISO 3405:2000	D 86	EN ISO 3405
Viscosidad cinemática a 40°C	mm2/s	2,00	4,50	EN ISO 3104:1996	D 445	EN ISO 3104
Punto de inflamación	°C	superior a 55		EN 2719	D 93	EN 22179
Punto de obstrucción filtro frío · Invierno (1 oct.-31 marzo) · Verano (1 abril-30 sept.)	°C	-	- 10 0	EN 116:1997		EN 116
Residuo carbonoso (sobre 10 v/v residuo de destilación)	%m/m	-	0,30	EN ISO 10370 1995	D 4530	EN ISO 10370
Lubricidad, diámetro huella corregido (wsd 1.4) a 60°C	µm mg/kg	-	460	EN ISO 12156-1:2000		EN ISO 12156-1
Agua	mg/kg	-	200	EN ISO 12937:2000		EN ISO 12937
Contaminación total (partículas sólidas)	%m/m escala	-	24	EN ISO 12662:1998		EN 12662
Contenido de cenizas	g/m3	-	0,01	EN ISO 6245:1995	D 482	EN ISO 6245
Corrosión lámina de cobre (3 h. a 50 °C)		-	clase 1	EN ISO 2160:1998	D 130	EN ISO 2160
Estabilidad a la oxidación		-	25	EN ISO 12205:1996	D 2274	EN ISO 12205
Color			2		D 1500	
Transparencia y brillo		Cumple			D 4176	
Aditivos y agentes trazadores	Regulados por la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1724/2002, de 5 de julio, modificada por la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/3493/2004, de 22 de octubre.					

Eliminado: 3

Eliminado: 2

NOTAS :

- (1) Los valores indicados en la especificación son "valores reales". Para determinar los valores límite, se ha recurrido a los términos del documento EN ISO 4259 "Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test". Para determinar un valor mínimo, se ha tenido en cuenta una diferencia mínima de 2 R por encima de cero (R = reproducibilidad). Los resultados de las mediciones individuales se interpretarán sobre la base de los criterios descritos en la norma EN ISO 4259 (publicada en 1995).
- (2) Se tendrán en cuenta los especificados en la norma UNE EN 590 (2004) o en la que en el futuro sustituya o actualice a ésta, pudiendo, no obstante, adoptarse otros métodos analíticos, siempre que éstos ofrezcan, al menos, la misma exactitud y el mismo nivel de precisión que los especificados en la norma citada.  
Para más información sobre métodos analíticos y su prevalencia en caso de discrepancia, ver la norma UNE EN 590 (2004).
- (3) Definido como los hidrocarburos aromáticos totales menos los hidrocarburos monoaromáticos.
- (4) Los métodos de ensayo para la determinación hasta 50 ppm de azufre, serán sustituidos, una vez publicados, por los : EN ISO 20846, EN ISO 20847 (no será utilizado como método en caso de disputa) y EN ISO 20884. Para la determinación hasta 10 ppm de azufre, se utilizarán indistintamente los EN ISO 20846 y EN ISO 20884.
- (5) Los métodos de ensayo a aplicar serán los correspondientes a la última versión publicada.

Eliminado: han tenido

Eliminado: 1999

Eliminado: 1999

Eliminado: 150 y

**Se deberían actualizar las columnas de métodos de ensayo (EN 590 y normas UNE) con los métodos indicados en la norma UNE EN 590:2004, incluyendo el nuevo parámetro "Contenido en ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME)" que la norma introduce como novedad.**

### ANEXO III

#### ESPECIFICACIONES DE LOS GASÓLEOS CLASE B Y CLASE C

Características	UNIDADES MEDIDA	DE	Gasóleo Clase B	Gasóleo Calefacción Clase C	Métodos de ensayo	
					Normas UNE (2)	Normas ASTM (2)
Densidad a 15º (máx/mín)	kg/m <sup>3</sup>		880/820	900/--	EN ISO 3675 EN ISO 12185	D-4052
Color			Rojo	Azul		D-1500
Azufre, máx	% m/m		0,20 (1)	0,20 (1)	EN 874 EN 24260 EN ISO 4264	D-4737
Índice de cetano , mín.			46			
Número de cetano, mín.			49		ISO 5165	D-613
Destilación					EN ISO 3405	D-86
65% recogido, mín	°C		250	250		
80% recogido, máx	°C			390		
85% recogido, máx	°C		350			
95% recogido, máx	°C		370	Anotar		
Viscosidad cinemática a 40 °C min/máx	mm <sup>2</sup> /s		2,0/4,5	--/7,0	EN ISO 3104	D-445
Punto de inflamación, mín	°C		60	60	EN 22179	D-93
Punto de obstrucción filtro frío Invierno (1 octubre-31 marzo), máx	°C		-10	-6	EN 116	
Verano (1 abril-30septiembre), máx	°C		0	-6		
Punto de enturbiamiento Invierno(1 octubre-31 marzo), máx	°C			4	EN 23015	D-2500 D-5772
Verano (1 abril-30septiembre), máx	°C			4		
Residuo carbonoso (sobre 10% V/V final destilación), máx	% m/m		0,30	0,35	EN ISO 10370	D-4530
Agua y sedimentos, máx	% V/V			0,1	UNE 51083	D-2709
Agua, máx	mg/kg		200		EN ISO 12937	D-1744
Contaminación total (partículas sólidas), máx	mg/kg		24		EN 12662	
Contenido de cenizas, máx	% m/m		0,01		EN ISO 6245	D-482
Corrosión lámina de cobre (3 horas a 50°C), máx.	Escala		Clase 1	Clase 2	EN ISO 2160	D-130
Transparencia y brillo			Cumple			D-4176
Estabilidad a la oxidación, máx	g/m <sup>3</sup>		25		EN ISO 12205	D-2274
Aditivos y agentes trazadores	Regulados por la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1724/2002, de 5 de julio, modificada por la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/3493/2004, de 22 de octubre.					

NOTAS:

(1) Con las excepciones recogidas en el artículo 2 de este Real Decreto.

El método de referencia adoptado para determinar el contenido de azufre en el gasóleo clase B para uso marítimo será el definido en las normas UNE EN ISO 8754 (1996) y UNE EN ISO 14596 (1999).

Del mismo modo, el método de referencia adoptado para determinar el contenido de azufre en el gasóleo clase C será el definido en las normas UNE EN 24260 (1996), UNE EN ISO 8754 (1996) y UNE EN ISO 14596 (1999).

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

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

## ANEXO IV

### ESPECIFICACIONES DE FUELÓLEOS

Características	Unidades de medida	Límites	Métodos de ensayo		
			Normas UNE (2)	Normas ASTM (2)	Normas ISO(2)
Color		Negro			
Viscosidad cinemática a 50 °C, máx	mm <sup>2</sup> /s	380	EN ISO 3104	D-445	ISO-3104
Azufre, máx	% m/m	1,0 (1)	EN ISO 8754 EN ISO 14596 EN ISO 51215	D-4294	
Punto de inflamación, mín.	°C	65	EN 22719	D-93	ISO-2719
Agua y sedimento, máx.	% V/V	1,0	51082	D-1796	
Agua, máx.	% V/V	0,5	51027	D-95	ISO-3733
Potencia calorífica superior, mín	kcal/kg	10.000	51123	D-240	Anexo A de ISO-8217
Potencia calorífica inferior, mín	kcal/kg	9.500	51123	D-240	
Cenizas, máx.	% m/m	0,15		D482	ISO-6246
Estabilidad					
- Sedimentos potenciales (máx.)	% m/m	0,15			ISO-10307-2
Vanadio, máx.	mg/kg	300		D-5708 D-5863	ISO-14597

#### **NOTAS :**

(1) Con las excepciones recogidas en el artículo 3 de este Real Decreto.

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

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

## ANEXO V

### ESPECIFICACIONES DEL PROPANO COMERCIAL

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

#### **NOTAS :**

(1) Se considerará “exento” cuando en las condiciones descritas en la norma ASTM D-2713, no se obstruya la válvula por efecto del hielo antes de los primeros sesenta segundos de ensayo.

(2) Siempre que el resultado del ensayo de humedad sea exento.

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

## ANEXO VI

### ESPECIFICACIONES DEL BUTANO COMERCIAL

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

#### NOTAS :

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

## ANEXO VII

### ESPECIFICACIONES DEL GLP DE AUTOMOCIÓN

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

#### NOTAS :

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

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

### ANEXO VIII Resultados obtenidos de los muestreos realizados

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

Parámetro	Unidad	Resultados analíticos y estadísticos					Valor límite (1)			
							Especificaciones nacionales		Según la Direct. 2003/17/CE	
		Nº de muestras	Mín.	Máx.	Media	Desviación estándar	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Índice de octanos research	--									
Índice de octanos motor	--									
Presión de vapor, DVPE	kPa									
Destilación:										
--evaporado a 100 °C	% (v/v)									
- evaporado a 150 °C	% (v/v)									
Análisis de los hidrocarburos:										
- olefinas	% (v/v)									
- aromáticos	% (v/v)									
- benceno	% (v/v)									
Contenido de oxígeno	%(m/m)									
Oxigenados:										
- Metanol	% (v/v)									
- Etanol	% (v/v)									
- Alcohol isopropílico	% (v/v)									
- Alcohol ter-butil	% (v/v)									
- Alcohol iso-butil	% (v/v)									
- Éteres que contengan 5 átomos o más de carbono por molécula	% (v/v)									
-Otros compuestos oxigenados	% (v/v)									
Contenido de azufre	mg/kg									
Contenido de plomo	g/l									

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

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

**ANEXO IX**  
**Resultados obtenidos de los muestreos realizados**

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

Parámetro	Unidad	Resultados analíticos y estadísticos					Valor Límite (1)			
							Especificaciones nacionales		Según la Direct. 2003/17/CE	
		Nº de muestras	Min.	Max.	Media	Desviación estandar	Min.	Max.	Mim.	Max.
Número de cetano	--									
Densidad a 15 °C	kg/m <sup>3</sup>									
Destilación:- punto 95%	° C									
Hidrocarburos policíclicos aromáticos	% (m/m)									
Contenido de azufre	mg/kg									

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

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