Documento

Conpes

3510

Consejo Nacional de Política Económica y Social
República de Colombia
Departamento Nacional de Planeación

LINEAMIENTOS DE POLITICA PARA PROMOVER LA PRODUCCION SOSTENIBLE DE BIOCOMBUSTIBLES EN COLOMBIA

Ministerio de Minas y Energía
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Ministerio de Protección Social
Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Ministerio de Transporte
Colciencias

DNP: DDRS-DIES-DDUPA

Versión aprobada

Bogotá, D.C., marzo 31 de 2008

ÍNDICE

I INTRODUCCIÓN 3

II ANTECEDENTES NORMATIVOS Y DE POLÍTICA 3

III DIAGNÓSTICO 7

IV OBJETIVOS 26

V ESTRATEGIAS Y PLAN DE ACCIÓN 26

VI RECOMENDACIONES 40

I INTRODUCCIÓN

Este documento presenta a consideración del CONPES una política orientada a promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia, aprovechando las oportunidades de desarrollo económico y social que ofrecen los mercados emergentes[1] de los biocombustibles. De esta manera, se busca expandir los cultivos de biomasas[2] conocidas en el país y diversificar la canasta energética, dentro de un marco de producción eficiente y sostenible económica, social y ambientalmente, que permita competir en el mercado nacional e internacional.

II ANTECEDENTES NORMATIVOS Y DE POLÍTICA

El Gobierno Nacional ha venido implementado un conjunto de instrumentos de política orientados a la promoción de los biocombustibles a través del Plan Nacional de Desarrollo (PND), del establecimiento de un marco normativo y del desarrollo de incentivos tributarios y financieros. Así mismo, el Gobierno Nacional cuenta con lineamientos de política en sectores tales como la agricultura, la investigación y desarrollo, la infraestructura y el medio ambiente, que inciden en el desarrollo de los biocombustibles.

A. Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo (PND), en su numeral 4.2.3, plantea que el Gobierno Nacional promoverá la competencia entre los diferentes biocombustibles, con criterios de sostenibilidad financiera y abastecimiento energético. Para estos efectos, el Plan asigna al Ministerio de Minas y Energía (MME) la tarea de evaluar la viabilidad y conveniencia de liberar los precios de los biocombustibles y promover la eliminación de los aranceles a estos productos, en caso que existan. No obstante lo anterior, el Plan Nacional de Desarrollo señala que en todo caso se debe considerar el esquema actual de fijación de precios basados en costos de oportunidad de estos energéticos, de sus sustitutos y de las materias primas utilizadas en su producción.

[1] Se entiende por mercados emergentes el mercado nacional e internacional.
[2] Biomasa es la cantidad de materia viva producida por un organismo específico. A través de la fotosíntesis las plantas transforman la energía radiante del sol en energía química y después de ese proceso queda almacenada en forma de materia orgánica. La energía química de la biomasa se recupera quemándola directamente o transformándola en combustible.

Adicionalmente, el PND dispone que el MME debe adoptar las medidas necesarias para que en todo el país la gasolina contenga un 10% de alcohol carburante y el diesel contenga un 5% de biodiesel, y debe evaluar la conveniencia y viabilidad técnica de incrementar estos porcentajes[3].

Por otra parte, en el capítulo 4.3 se identifica a los biocombustibles como uno de los productos de alto valor con los cuales se busca diversificar la producción agropecuaria y conquistar nuevos mercados.

En esa medida, el desarrollo de los biocombustibles se encuentra priorizado en las estrategias de los sectores agrícola y de energía, por lo cual se identifica como un sector con potencial dentro de las políticas de desarrollo del país.

Igualmente, desde el punto de vista ambiental, la producción y uso de los biocombustibles están relacionados transversalmente con todas las estrategias del capítulo ambiental.

Es importante destacar que como complemento de los aspectos normativos relacionados con la promoción de los biocombustibles y la regulación de sus precios, el MME es responsable de establecer los requisitos técnicos y de seguridad para la producción y el uso de los biocombustibles[4]. Adicionalmente, el MME y el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) son responsables de determinar los criterios ambientales de calidad de los combustibles establecer los requisitos técnicos, de calidad y de seguridad para la producción y el uso de los biocombustibles[5].

En el numeral 5.2.3. del Plan Nacional de Desarrollo, se plantea la necesidad de fortalecer la gestión ambiental en las etapas de planificación y desarrollo de los sectores económicos, para lo

[3] El PND preveía que para agosto de 2010 la gasolina corriente distribuida en 26 departamentos contendría al menos un 10% de alcohol carburante y el diesel distribuido en el mismo número de departamentos contendría por lo menos un 5% de biodiesel. Sin embargo, el Decreto 2629 de 2007 aumentó a 10% el contenido de biodiesel, a partir del año 2010.

[4] En este sentido, el MME ha expedido las siguientes resoluciones: i) Resolución 18 0687 de 2003, modificada por la Resolución No. 18 1069 de 2005: regulación técnica en relación con la producción, acopio, distribución y puntos de mezcla de alcoholes carburantes y su uso en los combustibles nacionales e importados; y ii) Resolución 18 2142 de 2007, modificada por la Resolución 18 0243 de 2008: normas para el registro de productores y/o importadores de biocombustibles para uso en motores diesel, además de otras disposiciones en relación con su mezcla con el diesel de origen fósil.

[5] En este sentido, el MME y el MAVDT han expedido las siguientes resoluciones: i) Resolución 447 de 2003, modificada por la Resolución 1565 de 2004; y ii) Resolución 1289 de 2005, modificada por las Resoluciones 18 0782 y 18 2087 de 2007.

cual el MAVDT definirá los lineamientos para la elaboración de evaluaciones ambientales estratégicas por parte de los sectores.

Adicionalmente, en el mismo capítulo del Plan se establece que el MAVDT promoverá la articulación de las Estrategias de Prevención y Control de la contaminación del aire, con la promoción por parte del Gobierno de los combustibles más limpios, entre ellos los provenientes de cultivos con potencial de producción de biodiesel y alcohol carburante.

Igualmente y de manera articulada con el PND, la propuesta de Lineamientos de Política de Energéticos, de Enero del 2006, expresa que Colombia puede aprovechar su posición geográfica para mayor captura de energía y producción de biomasa con destino a la producción de biocombustibles, siempre y cuando no se afecten ecosistemas estratégicos que provean bienes y servicios ambientales importantes para la sociedad, y se consideren los efectos sobre seguridad alimentaria[6].

Finalmente, el MAVDT expidió la Política de Producción más Limpia que promueve el uso y desarrollo de procesos, técnicas y tecnologías limpias o sostenibles.

B. Marco normativo e incentivos tributarios y financieros

El Gobierno Nacional ha promovido el desarrollo de los biocombustibles a través de diferentes medidas orientadas a fomentar su producción y uso.

En primer lugar, el Congreso de la República expidió la Ley 693 de 2001, de origen parlamentario y, posteriormente, el Gobierno Nacional tramitó ante el Congreso de la República la Ley 939 de 2004, las cuales definen el marco legal para el uso de biocombustibles. Estas leyes fueron reglamentadas por las siguientes resoluciones: 18 0687 de 2003, modificada por la Resolución 18 1069 de 2005; 1289 de 2005, modificada por las Resoluciones 18 0782 y 18 2087 de 2007; y 18 2142 de 2007, modificada por la Resolución 18 0243 de 2008; expedidas por el MME y

[6] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia. Lineamientos de Política de Energéticos Incluidos los Combustibles Líquidos y sus Precios en Colombia. ISBN 978-958-98263-0-0. 2006. Programa de Inversión para el Desarrollo Sostenible IDS - Banco Mundial. Contrato Nº 2060828.

el MAVDT, estableciendo la obligación de utilizar mezclas de combustibles fósiles y biocombustibles[7].

En segundo lugar, las Leyes 788 de 2002 y 939 de 2004 establecen exenciones tributarias con el propósito de fomentar la producción y el consumo de biocombustibles[8]. Adicionalmente, el Decreto 383 de 2007, modificado parcialmente por el Decreto 4051 de 2007, establece estímulos para la implementación de zonas francas para proyectos agroindustriales en materia de biocombustibles[9]. Como complemento de lo anterior, la Ley 1111 de 2006 establece una deducción del impuesto de renta del 40% de las inversiones en activos fijos reales productivos en proyectos agroindustriales, incluyendo leasing financiero[10].

En tercer lugar, en el marco del Programa Agro Ingreso Seguro (AIS) se han implementado instrumentos financieros que contemplan líneas de crédito blandas para la siembra de cultivos que generen biomasa para la producción de alcohol carburante y biodiesel. Adicionalmente, a través del Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) se promueve, entre otros, el establecimiento y la renovación de los cultivos de palma de aceite, así como la construcción de infraestructura para transformación de biomasas[11].

Finalmente, a través del Fondo de Capital de Riesgo del Programa AIS se apoyan iniciativas productivas agroindustriales en zonas donde no concurra con facilidad la inversión privada, de acuerdo con la disponibilidad presupuestal que cuente este Fondo[12].

---

[7] El porcentaje reglamentado para el etanol es de 10% ± 0.5% en volumen, y para el biodiesel es de 5% ± 0.5% en volumen, a partir del 1° de enero de 2008. Esta medida fue complementada por el Decreto 2629 de 2007, el cual dispone que a partir del 1° de enero de 2010 se deben usar mezclas de 90% de diesel de origen fósil y 10% de biodiesel.

[8] La Ley 788 de 2002 exime del Impuesto al Valor Agregado (IVA), del impuesto global y de la sobretasa al alcohol carburante que se mezcle con la gasolina motor. La Ley 939 de 2004 exime del IVA y del impuesto global al biodiesel y establece una exención de renta líquida por 10 años a las nuevas plantaciones de palma aceite. Dicha exención aplica a todos las plantaciones que se desarrollen antes del año 2015.

[9] Contempla una tasa de renta diferencial y beneficios en materia de exenciones de aranceles en bienes de capital para proyectos con potencial exportador.

[10] Es importante tener en cuenta que este beneficio aplica conjuntamente con las zonas francas siempre y cuando se trate de un proyecto nuevo que solicite declaratoria de Zona Franca para proyectos Agroindustriales.

[11] El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural reconoce: 40% del valor del proyecto para pequeños productores y el 20% del valor del proyecto para medianos y grandes productores. Valor máximo anual para el establecimiento de plantaciones a través de alianzas estratégicas: 5000 smmlv. Valor máximo anual para el establecimiento de plantaciones: 1500 smmlv.

[12] El Fondo de Capital de Riesgo fue creado por la Ley 1133 de 2006 y está reglamentado por el Decreto 2594 de 2007.

III DIAGNÓSTICO

De acuerdo con la Agencia Internacional de Energía[13], la dinámica del crecimiento del mercado de los biocombustibles está asociada con la evolución de la demanda mundial de energía primaria[14], en la cual los combustibles fósiles tienen la mayor participación. La demanda de energía depende del comportamiento de factores como: i) el aumento de la población mundial; ii) el crecimiento económico; iii) los desarrollos tecnológicos que permiten maximizar la eficiencia de la producción y uso; y iv) la implementación de medidas frente al cambio climático tales como el desarrollo de fuentes alternativas de energía. Así, la Agencia Internacional de Energía estima que en el año 2020 la demanda de energía será de 16.000 Mtoe[15], que corresponden a una tasa de crecimiento del 1,7% anual[16].

A. Mercado de los Combustibles Fósiles

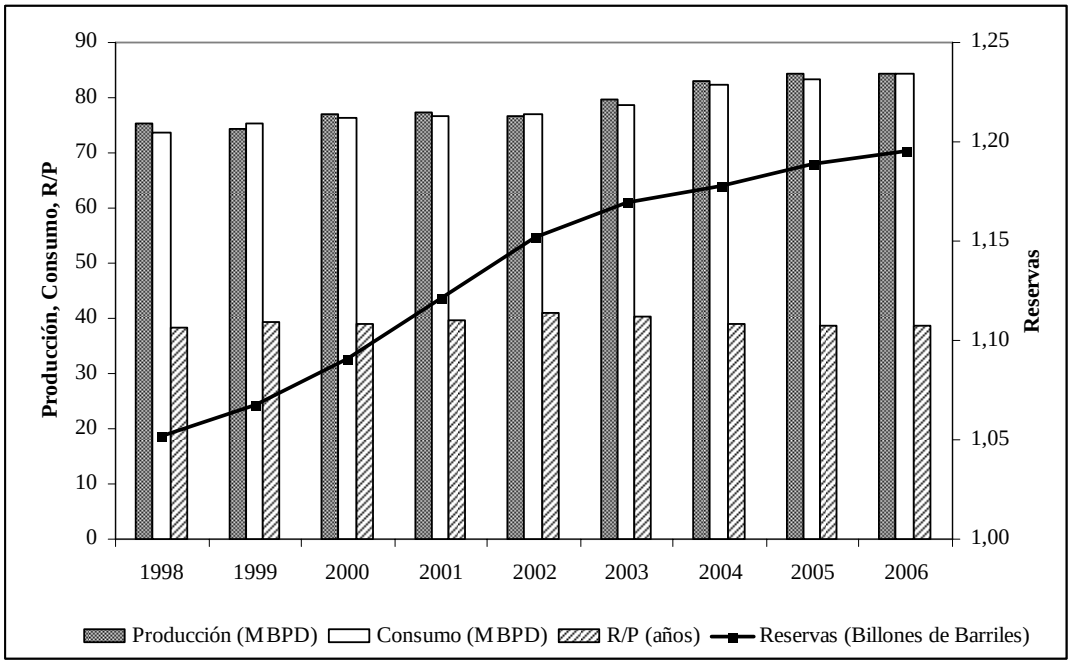
i. Mercado internacional

La oferta de crudo se puede describir en términos de las reservas, la producción y la relación entre reservas y producción (R/P)[17]. Durante los últimos años, las reservas de crudo han experimentado un incremento marginalmente decreciente[18], mientras que la producción ha variado en función de la demanda y de las políticas de producción de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Así, entre 1998 y 2006 la relación R/P osciló entre 39 y 42 años. En el año 2006, las reservas mundiales probadas de crudo fueron de alrededor de 1,19 billones de barriles y la producción fue de 84,4 millones de barriles por día (mmbd), de manera que la relación R/P indicaba la disponibilidad de este bien para 38,8 años[19] (Gráfico No. 1).

[13] World Energy Outlook 2006. International Energy Agency.
[14] Energía primaria se refiere a la energía en su forma inicial, es decir, fuentes de energía.
[15] Millones de toneladas equivalentes de crudo.
[16] World Energy Outlook 2006. International Energy Agency.
[17] Cociente de las reservas de crudo sobre la producción de este bien, que indica el número de años durante el cual se puede producir crudo con las reservas disponibles.
[18] Las reservas de crudo aumentaron en un 3,36% entre 2001 y 2002, mientras que el incremento registrado entre 2005 y 2006 fue de -0,11%.
[19] OPEC Annual Report 2001 – 2006 y OPEC Annual Statistical Bulletin 2001 – 2006.

Gráfico No. 1

Evolución de las reservas y comportamiento de la producción y la demanda de crudo



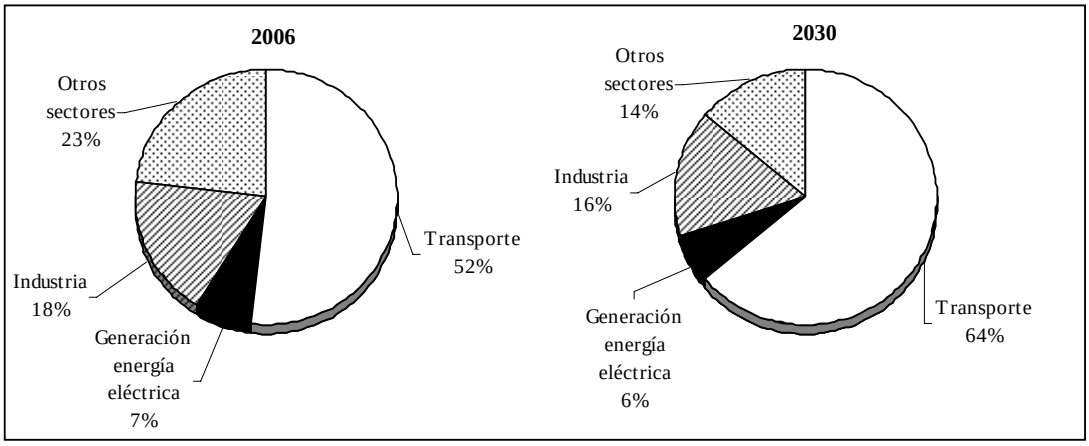
Fuente: OPEC Annual Report 2001 – 2006 y OPEC Annual Statistical Bulletin 2001 – 2006.

Por su parte, la demanda de crudo ha aumentado de manera sostenida durante los últimos años, pasando de 73,8 mmbd en 1998 a 84,3 mmbd en 2006. La demanda es liderada por el sector transporte, la industria y la actividad de generación de energía eléctrica (Gráfico No. 2). Mientras que el consumo del sector transporte representó un 52% de la demanda en 2006, se estima que la participación de este sector en la demanda será del 64% en el año 2030[20], como se ilustra en el Gráfico No. 2.

[20] Perspectives énergétiques mondiales à long terme – le cas spécifique des transports. Agence Internationale de l´Energie. Julio 2007.

Gráfico No. 2

Participación del consumo de crudo mundial por sectores 2006 y 2030

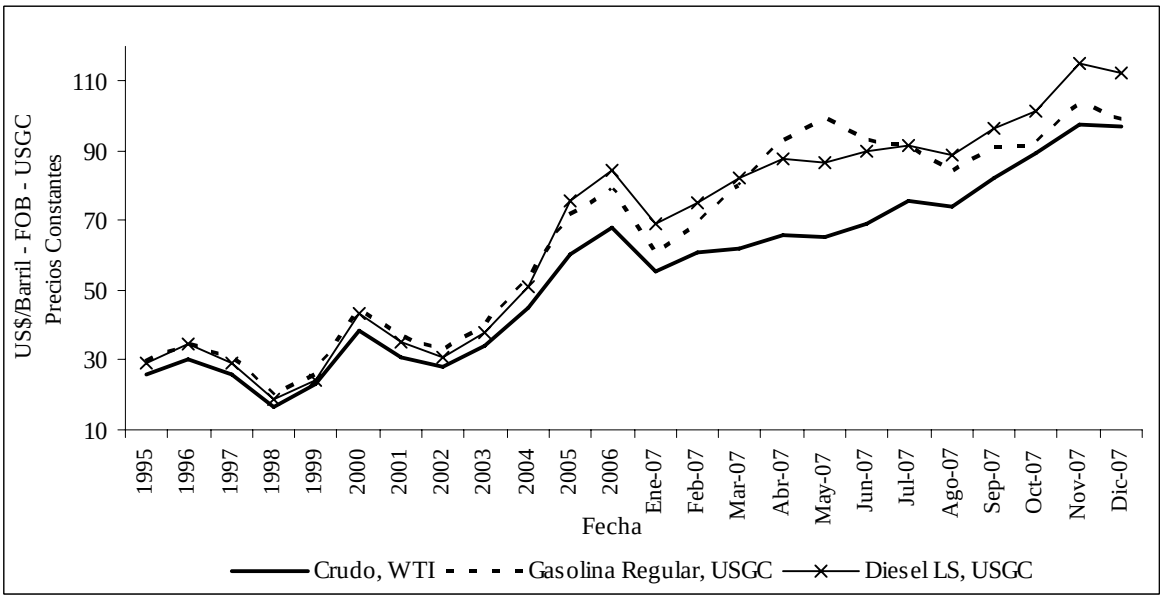


Fuente: Perspectives énergétiques mondiales à long terme – le cas spécifique des transports. Agence Internationale de l´Energie. Julio 2007.

Como resultado del comportamiento relativamente estable de la oferta, de la demanda creciente y de frecuentes tensiones geopolíticas a nivel mundial, los precios del crudo y de sus derivados han presentado una tendencia creciente durante los últimos años, tal como se ilustra en el Gráfico No. 3.

Gráfico No. 3

Precios del crudo y sus derivados (Cifras en precios constantes de 2007)



Fuente: U.S. Energy Information Administration. Diciembre de 2007.

ii. Mercado local

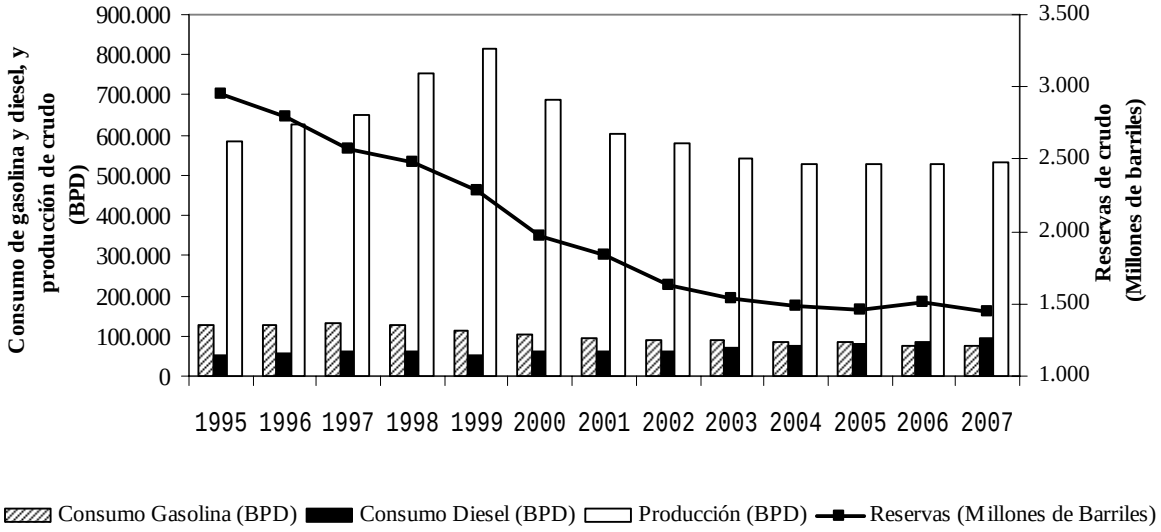
El mercado de combustibles fósiles en Colombia ha tenido un comportamiento similar al del mercado mundial. Por una parte, el volumen de reservas de crudo ha presentado una tendencia decreciente durante los últimos diez años, con una reducción de 5,7% promedio anual, mientras la producción ha registrado una disminución de 0,5% promedio anual durante el mismo período[21]. En el año 2007 las reservas de crudo ascendieron a 1.448 mmb y la producción fue de 531.000 barriles diarios (bd)[22]. En consecuencia, la relación entre reservas y producción, que fue en promedio de 8,9 años durante el período de análisis, se redujo a 7,5 años en 2007. No obstante lo anterior, es preciso resaltar que las reformas institucionales[23] y el desarrollo de un nuevo esquema contractual de concesión para la exploración y explotación de hidrocarburos han favorecido la estabilización de las reservas de crudo durante los últimos años[24].

Por su parte, durante los últimos diez años la demanda de combustibles fósiles ha mostrado un crecimiento sostenido, pero diferenciado en cuanto al comportamiento del consumo de gasolina y diesel. En el Gráfico No. 4 se aprecia que la demanda de diesel ha aumentado a una tasa promedio de 5,4% anual, mientras que la de gasolina ha disminuido a una razón de 4,4% anual, debido principalmente a la modernización del parque vehicular (vehículos a gasolina más eficientes), la inserción de los sistemas integrados de transporte masivo, los programas de restricción vehicular en las principales ciudades, la masificación del gas vehicular y a la "dieselización" gradual del parque automotor. De esta demanda de combustibles, la participación del sector transporte es de 96% en el caso de la gasolina y de 67% en el caso del diesel (Gráfico No. 5).

[21] Las reservas de crudo se redujeron de 295,2 mmb en 1995 a 1.448 mmb en 2007. Por su parte, la producción pasó de 585.000 bbd en 1995 a 531.000 bbd en 2007.
[22] Cifras estimadas. El valor de las reservas de crudo presentadas para el año 2007 incluye el ajuste por reevaluación realizado por Ecopetrol, entre otros ajustes.
[23] Reformas introducidas principalmente por el Decreto Ley 1760 de 2003 y la Ley 1118 de 2006.
[24] Esta tendencia de las reservas de crudo se puede observar en los documentos de "Indicadores de Gestión" publicados en la sección "Hidrocarburos en Colombia" de la página web de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (www.anh.gov.co) y en la información sobre indicadores del sector de hidrocarburos publicada en la página web del Ministerio de Minas y Energía (www.minminas.gov.co).

Gráfico No. 4

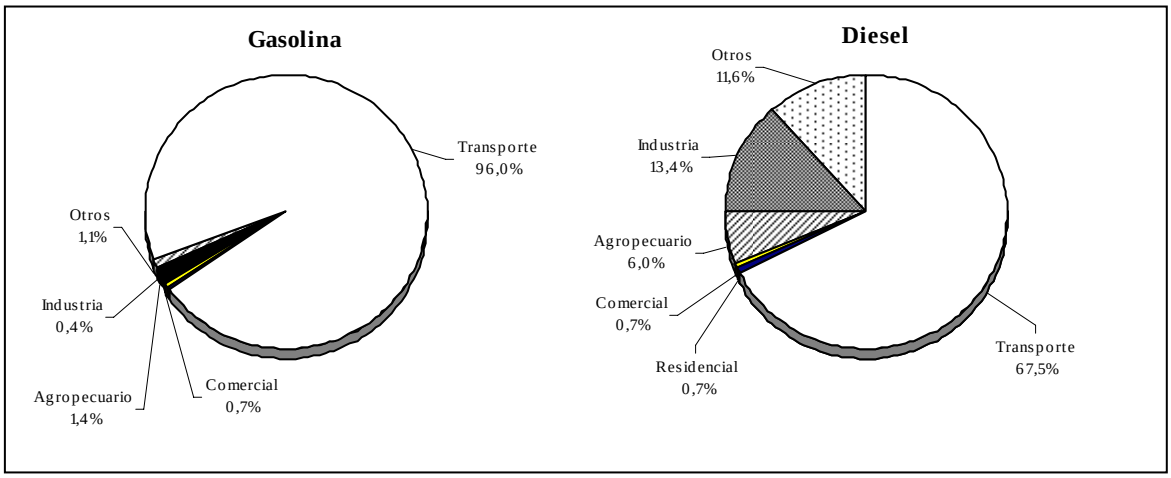
Evolución de las reservas y comportamiento de la producción y la demanda de crudo



Fuente: Ecopetrol S.A. Estadísticas 2007.

Gráfico No. 5

Participación del consumo de derivados de crudo en Colombia por sectores. 2006



Fuente: Proyección de demanda de energía del sector transporte terrestre. Junio de 1997. Unidad de Planeación Minero Energética. Cálculos DNP: DIES.

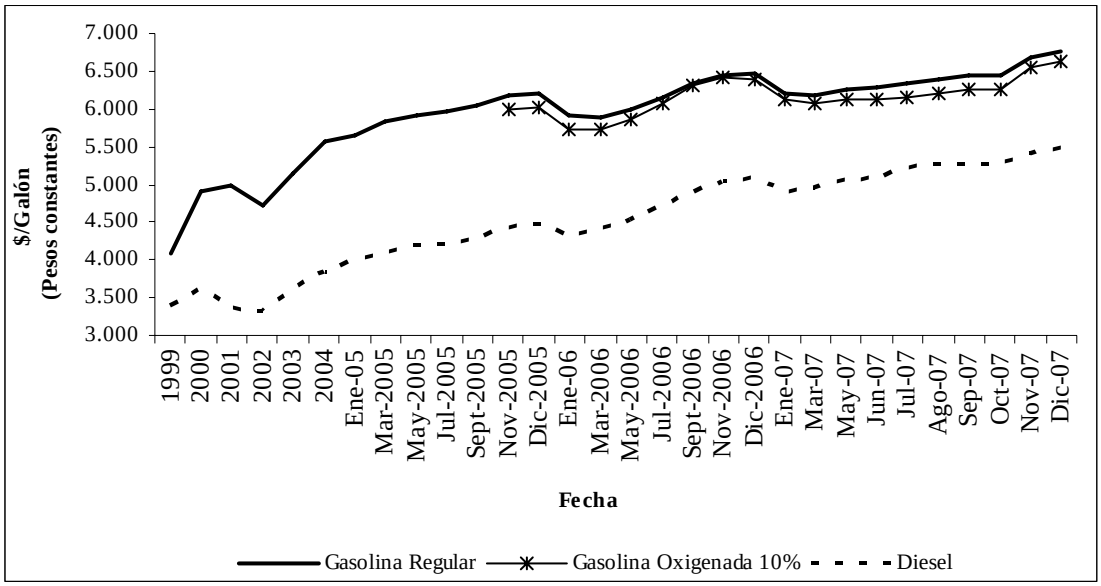
Teniendo en cuenta que la producción y consumo nacional de crudo y sus derivados representa una porción menor de la producción mundial[25] y que estos bienes son comercializados en

[25] La producción y consumo de crudo en Colombia representó el 0,65% y 0,28% de la producción y consumo mundial respectivamente en el año 2006.

mercados internacionales relevantes, el Gobierno Nacional ha reconocido la necesidad de establecer los precios de estos energéticos con base en esos mercados de referencia (costos de oportunidad). En este sentido, como consecuencia del comportamiento global de la oferta y demanda de crudo y de sus derivados, y del desmonte gradual de los subsidios implícitos[26] a los combustibles fósiles en el mercado local, los precios de los combustibles han aumentado progresivamente en Colombia (Gráfico No. 6).

Gráfico No. 6

Comportamiento histórico de precios de combustibles en Colombia[27]



Fuente: Ministerio de Minas y Energía y Unidad de Planeación Minero Energética.

El diagnóstico anterior permite concluir que Colombia no es, ni puede ser, ajena a la tendencia mundial del mercado de crudo y sus derivados. Este hecho abre espacio para la producción de bienes, como es el caso de los biocombustibles, que permitan diversificar la canasta energética disponible en el mercado local y que puedan ser exportados al mercado internacional. Sin embargo, una condición necesaria para competir en el mercado internacional es la producción de estos bienes bajo condiciones de eficiencia.

[26] El desmonte gradual de los subsidios implícitos responde a la política emprendida por el Gobierno Nacional de reflejar en los precios domésticos de los distintos combustibles su costo de oportunidad.

[27] Estos precios corresponden al precio de venta al público en Bogotá. Para efectos de comparación, el precio de la gasolina corriente es un valor estimado, ya que en esta ciudad se distribuye gasolina corriente oxigenada (gasolina mezclada con un 10% de etanol) y no gasolina corriente.

B. Mercado de Biocombustibles

i. Mercado actual

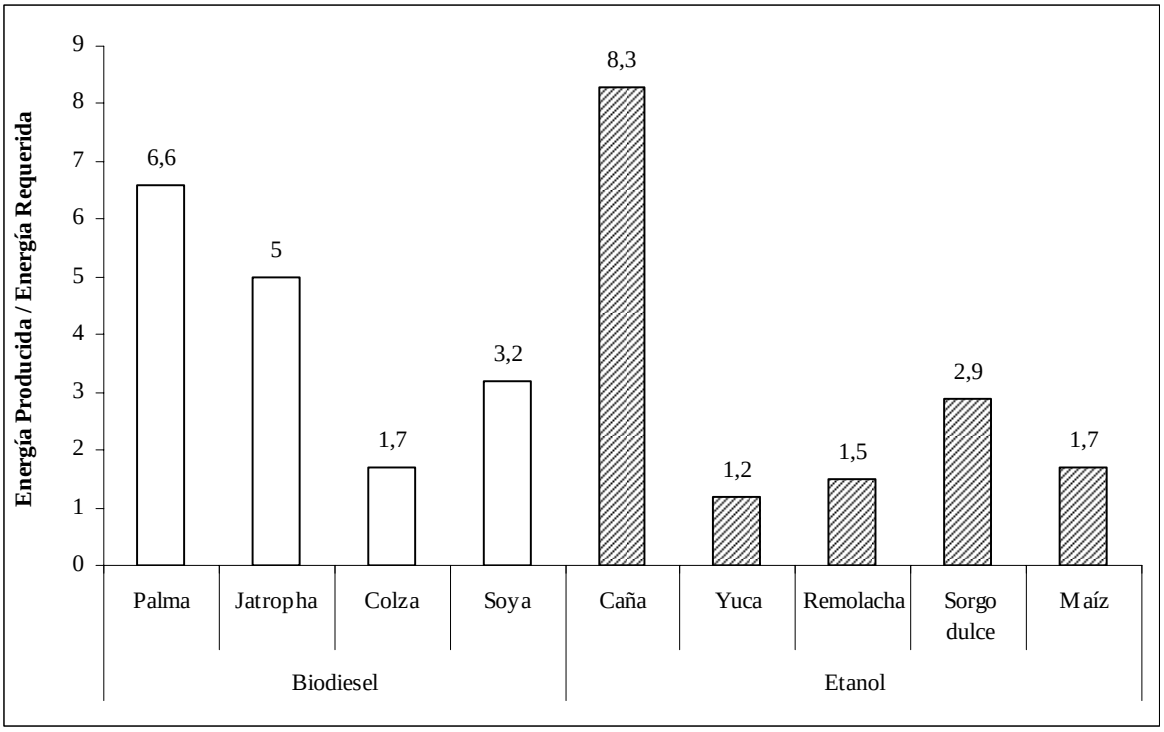
El comportamiento de la oferta de biocombustibles ha obedecido a la disponibilidad de biomasas para su obtención, a los costos de producción y a la existencia de subsidios y estímulos[28] para su producción y utilización, principalmente en los países industrializados. Por su parte, la demanda ha estado asociada con la dinámica de los combustibles fósiles[29] y al creciente interés en la reducción de los gases efecto invernadero (GEI) por parte de los principales países consumidores de combustibles fósiles, siendo esta última una consideración que actualmente se encuentra en discusión a nivel mundial y que deberá ser evaluada en el país.

Adicionalmente, la producción de biocombustibles ha estado ligada a la búsqueda de materias primas que optimicen la eficiencia energética[30] de los procesos productivos. En el Gráfico No. 7 se presenta la eficiencia energética de la producción de biodiesel y etanol a partir de diferentes materias primas.

[28] Como parte de los estímulos cabe mencionar las directrices dadas por la Unión Europea para la expansión de los biocombustibles en Europa, mediante el establecimiento de metas en los porcentajes de mezclas de los combustibles fósiles con biocombustibles. La meta vigente es de 5.75 % al finalizar el año 2010 y se ha propuesto el 10 % para el año 2020. LMC International "Profiting from the EU Biodiesel Market. Special 2007 Update" Multi-Client Study. Nov. 2007.
[29] Parte de esta dinámica y la situación de dependencia del petróleo importado por parte de Estados Unidos, ha motivado la reacción a través de políticas encaminadas al uso de biocombustibles. Flavin C, Sawin J L. "*AMERICAN ENERGY. The Renewable Path to Energy Security*", Worldwatch Institute, Center for American Progress. Septiembre 2006.
[30] Relación entre la energía calórica del combustible obtenido y la energía consumida en su producción.

Gráfico No. 7

Eficiencia energética en la producción de biocombustibles



Fuente: Ministerio de Minas y Energía, con base en Goldman Sachs y LMC.

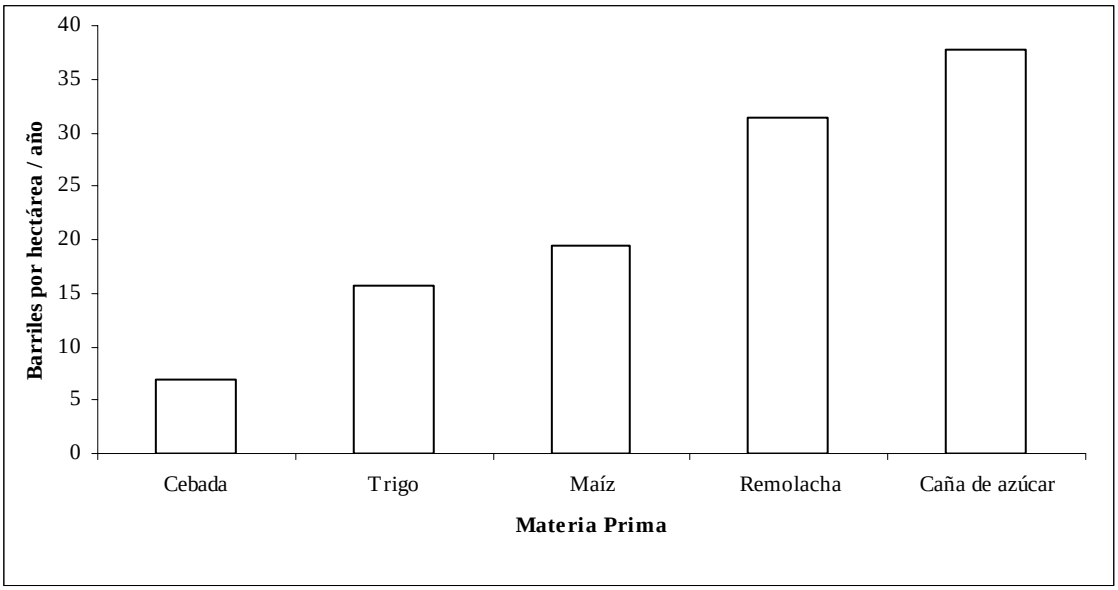
La producción mundial de alcohol carburante[31] se incrementó en 194% entre 2000 y 2006[32], alcanzando 318 mmb (50,55 mil millones de litros)[33], de los cuales el 87% fue producido por Estados Unidos (EE.UU) y Brasil. Del total producido, se exportó aproximadamente el 12,5%, equivalente a 39,75 mmb (6,3 mil millones litros). Los principales exportadores fueron Brasil con el 50%, Europa con el 4%, Asia con el 2% y EE.UU. con el 1%[34].

En 2006, la producción mundial de etanol se obtuvo principalmente de maíz y de caña de azúcar, en una proporción de 47,3% y 44,6%, respectivamente. En términos de los rendimientos de conversión a etanol, la caña de azúcar presenta la mayor producción por unidad de área (37,74 bb/ha/año ó 6.000 l/ha/año), en relación con otras biomasas empleadas para su producción (Gráfico No. 8).

[31] Existen diferentes tipos de alcoholes carburantes, entre los cuales se encuentran el metanol, el etanol y el butanol. El etanol es utilizado masivamente y se emplea en forma hidratada o deshidratada como combustible. La información que se presenta en el resto del documento corresponde únicamente a etanol, excluyendo otros tipos de alcoholes carburantes.
[32] La producción en el año 2000 fue 108 mmb.
[33] F.O. Licht. 2007.
[34] F.O. Licht citado por World Energy Outlook 2006. The Outlook for Biofuels. International Energy Agency.

Gráfico No. 8

Rendimientos de conversión a etanol por tipo de biomasa



Fuente: Worldwatch Institute[35].

La producción de etanol en Colombia representó el 0,7% de la oferta mundial de 2006, con 1,72 mmba (274 millones litros), producidos por 5 ingenios azucareros del valle geográfico del río Cauca[36], cuya capacidad instalada es de 2,4 mmba (1.050.000 l/día). Estas plantas son abastecidas con 3,8 millones de toneladas de caña de azúcar, equivalentes al 16% de la producción del país[37]. El valle geográfico del río Cauca ofrece condiciones excepcionales[38] para este cultivo, las cuales han permitido obtener un rendimiento de conversión a etanol de aproximadamente 56,61 bb/ha/año (9.000 l/ha/año)[39], siendo posiblemente la región más productiva del mundo.

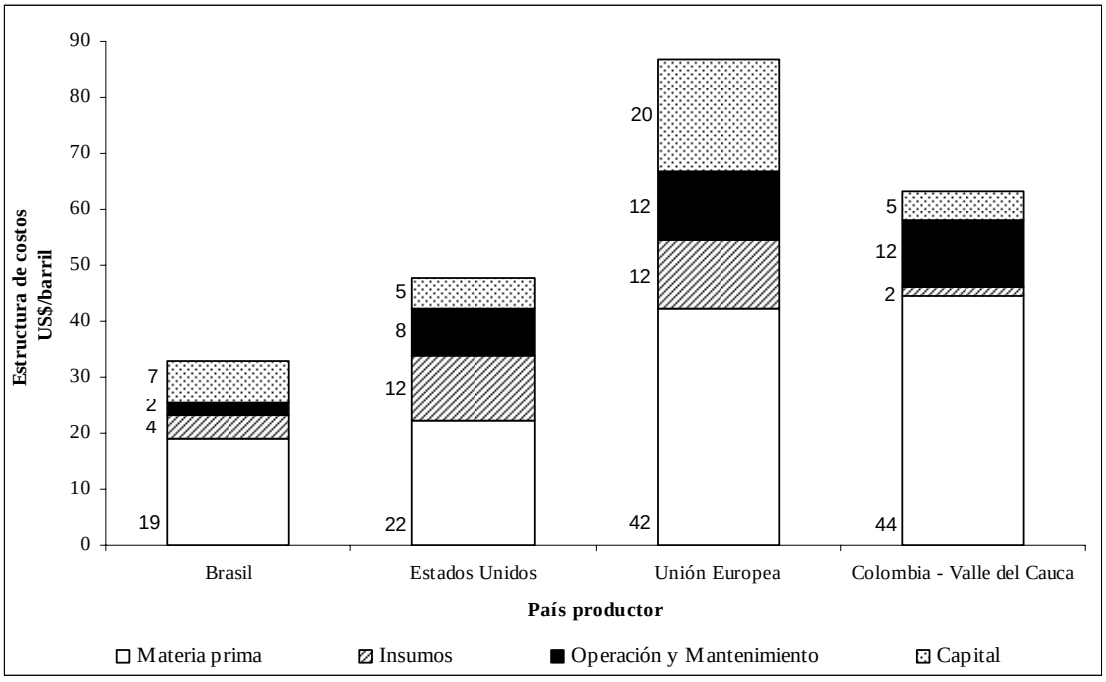
Los costos de producción de etanol para los principales países productores oscilan entre 32 y 87 USD/barril[40]. De acuerdo con la información disponible, entre el 47% y el 58% de este costo

[35] Las cifras presentadas son un promedio de rendimientos ya que los rangos de productividad de las materias primas varían por regiones y países.
[36] Incauca, Providencia, Manuelita, Mayagüez y Risaralda.
[37] Se estima que la superficie cultivada con caña de azúcar para la producción de etanol fue de 35.300 hectáreas. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2007).
[38] En lo referente a las condiciones del suelo y climatológicas permitiendo tener cosecha a los largo de todo el año. Adicionalmente, la cercanía a un puerto y la disponibilidad de mano de obra no calificada para corte y alce y la cosecha todo el año.
[39] MADR a partir de cálculos de Asocaña. 1 ton de caña de azúcar produce 72 litros de etanol.
[40] World Energy Outlook 2006. The Outlook for Biofuels. International Energy Agency.

corresponde a la materia prima, entre 13% y 24% a insumos, entre 6% y 18% a costos de operación y mantenimiento y entre 11% y 23% a costos de capital, como lo muestra el Gráfico No. 9[41]. Se puede afirmar que los costos de producción varían ampliamente entre países debido a los factores agroclimáticos, la disponibilidad de tierras y el costo de la mano de obra que inciden en el tipo de biomasas empleadas como materia prima, factor que afecta la selección de tecnologías de transformación.

Gráfico No. 9

Estructura de costos de producción de etanol[42]



Fuente: World Energy Outlook 2006. The Outlook for Biofuels. International Energy Agency. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el caso colombiano.

Los costos de producción en Colombia son superiores a los costos de los principales productores de etanol. En particular, son aproximadamente un 92% superiores a los costos de Brasil. De acuerdo con la información disponible, el costo de producción de etanol en Colombia fue de 63,3 USD/barril (491 USD/ton) en 2006. A partir de la estructura de costos de producción

[41] World Energy Outlook 2006. The Outlook for Biofuels. International Energy Agency. Cálculos DNP.
[42] Los costos de capital presentados en el gráfico corresponden a las inversiones requeridas para la conversión de la materia prima a etanol.

(Gráfico No. 9), se observa que el 70% corresponde a los costos de la biomasa y el 30% restante a la inversión y operación de la planta[43].

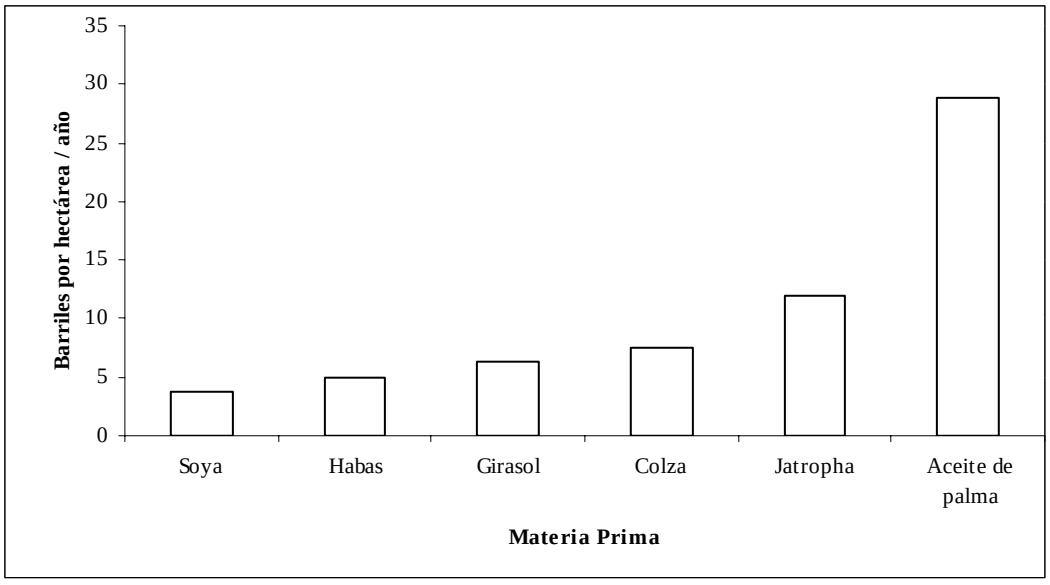
Mercado de biodiesel

La producción mundial de biodiesel aún es baja frente a la producción de etanol. Sin embargo, experimentó un crecimiento de 525% entre 2000 y 2006[44], alcanzando 34,9 mmba, de los cuales el 54% fue producido por Alemania, el 15% por Francia, y el 9% por Italia.[45]. La mayor parte de esta producción se destinó al mercado doméstico, razón por la cual las exportaciones de este producto no son representativas con respecto al volumen producido.

En 2006, la producción mundial de biodiesel se obtuvo principalmente de colza (84%) y girasol (13%)[46], a pesar de que los mayores rendimientos de conversión se obtienen de la palma de aceite, los cuales alcanzan los 4.500 l/ha/año (Gráfico No. 10).

Gráfico No. 10

Rendimientos de conversión a biodiesel por tipo de biomasa



Fuente: Worldwatch Institute.

[43] Estudio para Asocaña. LMC Internacional. 2006.
[44] En el 2000 la producción de biodiesel fue de 5,88 mmba.
[45] European Biodiesel Board. 2007.
[46] La producción de biodiesel a partir de aceite de palma y de aceite de soya representó en cada caso el 1% de la producción mundial.

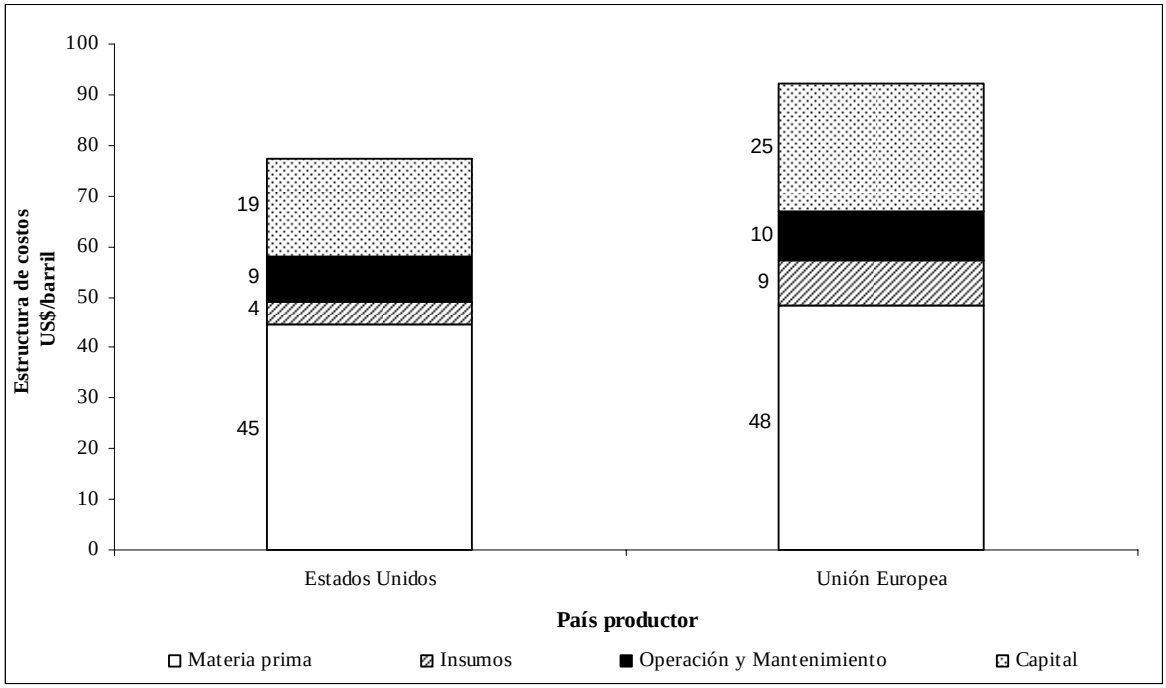
En Colombia la producción industrial de biodiesel inició en enero de 2008. Actualmente se encuentra terminada una planta con una capacidad de 0,33 mmba y se están construyendo 6 con una capacidad total de 2,9 mmba, las cuales emplearán aceite de palma como materia prima. Se espera que los rendimientos de conversión a biodiesel a partir de palma de aceite sean de 4.600 l/ha de biodiesel[47].

Los costos de producción en EE.UU. se ubican alrededor de 77 USD/barril a partir de soya, mientras que en Europa llegan a 92 USD/barril a partir de colza[48] (Gráfico No. 11). De acuerdo con la información disponible, entre el 52% y el 58% de este costo corresponde a la materia prima, entre 6% y 10% a insumos, entre 10% y 12% a costos de operación y mantenimiento y entre 25% y 27% a costos de capital, como lo muestra el Gráfico No. 12[49]. En particular, los costos de producción de biodiesel están asociados con el tipo de biomasa empleada como materia prima, a la tecnología de conversión y a la disponibilidad de tierras.

[47] Este cálculo se basa en el rendimiento promedio del cultivo de palma de aceite en Colombia equivalente a 3,93 ton/ha en 2006.
[48] World Energy Outlook. 2006. International Energy Agency. The Outlook for Biofuels.
[49] World Energy Outlook 2006. The Outlook for Biofuels. International Energy Agency. Cálculos DNP.

Gráfico No. 11

Estructura de costos de producción de biodiesel[50]



Fuente: World Energy Outlook 2006. The Outlook for Biofuels. International Energy Agency.

Se estima que en Colombia el costo de producción de biodiesel puede llegar a 70,5 USD/barril[51], de los cuales el 75% correspondería a los costos de aceite de palma. Estos últimos son superiores en un 37% a los costos de Malasia y un 110% a los de Indonesia[52], debido en parte a los costos de la mano de obra en Colombia, a los costos de transporte y a la subutilización de la capacidad instalada de las plantas extractoras.

Precios de biocombustibles

A pesar de existir un mercado global de biocombustibles, éste aún no tiene suficiente liquidez como para convertirse en un mercado de referencia para los países en donde actualmente se transan estos bienes.

[50] Los costos de capital presentados en el gráfico, corresponden a las inversiones requeridas para la conversión de la materia prima a biodiesel.
[51] LMC 2007 - Para los costos de aceite de palma ajustado por DNP a 2006.
[52] Conpes 3477 de 2007. Estrategia para el desarrollo competitivo del sector palmero colombiano.

En Colombia, el MME es el ente responsable de la regulación de precios de los biocombustibles. En la medida que no existe un mercado que pueda ser tomado como referencia para la definición del precio de estos bienes, este Ministerio estableció un esquema regulatorio que busca reconocer los costos de oportunidad de sus productos complementarios y los de los usos alternativos de las materias primas utilizadas en su producción, así como los costos eficientes de la transformación de las materias primas.

De esta manera, el ingreso máximo al productor de etanol[53] está definido como el mayor valor entre: i) un precio fijo de $4.497 por galón; y ii) los costos de oportunidad de un uso alternativo de la materia prima utilizada con mayor eficiencia para su producción en Colombia[54]. Para el caso del biodiesel[55], el ingreso máximo al productor corresponde al mayor entre: i) una estimación de los costos eficientes de producción del biodiesel[56]; y ii) el precio de paridad importación del diesel más los costos de transformación del aceite de palma en biodiesel.

ii. Retos de Colombia frente a las perspectivas del mercado

De acuerdo con las proyecciones de crecimiento de la Agencia Internacional de Energía, se estima que la participación de los biocombustibles en el mercado de energía será del 4% en el año 2030, frente al 1% actual. Estados Unidos, la Unión Europea y Brasil seguirán siendo los países líderes en la demanda de biocombustibles. Por su parte, los países en desarrollo tendrán un papel importante en la oferta de estos energéticos, de tal manera que se prevé la participación de países de Asia y África en la producción de etanol, y Malasia e Indonesia en la de biodiesel. Considerando lo anterior, la demanda esperada de biocombustibles para el año 2020 se estima en 50 Mtoe, que corresponden a un crecimiento del 6,3% anual. De esta manera, se estima que la producción de etanol será de 524 mmba y la de biodiesel será de 397 mmba.

[53] El MME regula el ingreso máximo al productor de etanol. Esta regulación está definida por las Resoluciones 18 0222 de febrero 27 de 2006 y 18 0246 de febrero 29 de 2008 del MME. De esta manera, los productores de etanol están en libertad de vender su producto a un precio igual o menor al establecido por la regulación.
[54] La regulación incorpora el precio de paridad de exportación del azúcar refinado, por ser la caña de azúcar la materia prima utilizada con mayor eficiencia para la producción de etanol en Colombia.
[55] El MME regula el ingreso máximo al productor de biodiesel. Esta regulación está definido por las Resoluciones 18 1780 de diciembre 29 de 2005, 18 0212 de febrero 14 de 2007 y 18 2158 de diciembre 28 de 2007. De esta manera, los productores de biodiesel están en libertad de vender su producto a un precio igual o menor al establecido por la regulación.
[56] La regulación incorpora el precio de paridad de exportación del aceite de palma, por ser la palma de aceite la materia prima utilizada con mayor eficiencia para la producción de biodiesel en Colombia.

La Tabla No. 1 presenta las proyecciones de la demanda nacional de alcohol carburante y biodiesel, bajo la política actual de mezclas de combustibles fósiles y biocombustibles[57].

Tabla No. 1

Proyecciones de demanda nacional de biocombustibles

Año	Etanol			Biodiesel		
	% Mezcla	Demanda		% Mezcla	Demanda	
		Barriles/día	Litros/día		Barriles/día	Litros/día
2008	10	8.193	1.302.609	5	5.282	839.717
2009	10	8.219	1.306.765	5	5.617	893.078
2010	10	8.287	1.317.555	10	12.046	1.915.128
2011	10	8.307	1.320.714	10	12.787	2.033.004
2012	10	8.367	1.330.200	10	13.628	2.166.664
2013	10	8.443	1.342.314	10	14.451	2.297.585
2014	10	8.550	1.359.353	10	15.360	2.442.085
2015	10	8.678	1.379.646	10	16.315	2.593.849
2016	10	8.820	1.402.194	10	17.301	2.750.585
2017	10	8.977	1.427.240	10	18.293	2.908.287
2018	10	9.154	1.455.313	10	19.398	3.084.090
2019	10	9.354	1.487.207	10	20.553	3.267.724

Fuente: Proyección de demanda de energía para el sector transporte. Gasolina, Diesel, GNV. Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). Junio 2007. Cálculos DNP: DIES[58].

La Tabla No. 2 presenta las proyecciones de áreas y empleo agrícola directo a partir de la demanda nacional estimada de alcohol carburante y biodiesel a partir de caña de azúcar y palma de aceite, respectivamente.

[57] Los pronósticos de demanda local de biocombustibles se basan en las estimaciones de demanda de los combustibles fósiles, realizadas por la UPME.

[58] Cifras calculadas por DNP como un porcentaje (5% y 10%) de las proyecciones de demanda de combustibles realizadas por la UPME.

Tabla No. 2

Proyecciones de área y empleo agrícola directo

Año	Etanol			Biodiesel		
	% Mezcla	Ha/año (Caña azúcar)	Empleos /año*	% Mezcla	Ha/año (Palma aceite)	Empleos /año*
2008	10	62.255	11.319	5	66.934	11.000
2009	10	62.454	11.356	5	69.928	11.492
2010	10	62.925	11.441	10	147.304	24.207
2011	10	62.986	11.452	10	153.606	25.243
2012	10	63.303	11.510	10	160.810	26.427
2013	10	63.698	11.582	10	167.512	27.528
2014	10	64.279	11.687	10	174.899	28.742
2015	10	64.962	11.812	10	182.483	29.988
2016	10	65.699	11.946	10	190.088	31.238
2017	10	66.497	12.091	10	197.433	32.445
2018	10	67.380	12.251	10	205.666	33.798
2019	10	68.379	12.433	10	214.058	35.177

Fuente: UPME y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) – Cálculos DNP: DDRS
* Las proyecciones corresponden a empleos agrícolas directos únicamente, no incluye el empleo generado en el proceso de transformación y comercialización.

Con el fin de aprovechar estas oportunidades de mercado, será necesario que Colombia, en el marco de su política para promover la producción sostenible de biocombustibles, enfoque sus esfuerzos en mejorar la eficiencia productiva, de tal forma que estos energéticos puedan competir con los combustibles fósiles sin la necesidad de subsidios en el mediano y largo plazo.

Adicionalmente, la generación de empleo asociada con la ampliación de áreas destinadas a la producción de biomasas para biocombustibles está limitada por el tamaño del mercado interno. En esa medida, el potencial de crecimiento, tanto en área como en empleo, está íntimamente ligado con la apertura y aprovechamiento de los mercados externos a partir del establecimiento de una industria competitiva a nivel internacional.

Para lograr este propósito, Colombia enfrenta el reto de avanzar en áreas estratégicas, entre las que se encuentran: i) consolidación de un marco institucional para la formulación de acciones relacionadas con el manejo de biocombustibles; ii) reducción de los costos de producción de los biocombustibles en los puntos más críticos de la cadena productiva; iii) incremento de la productividad de los biocombustibles en toda la cadena productiva; iv) investigación y desarrollo, con miras a aumentar los rendimientos de los cultivos de biomasas, desarrollar nuevas variedades adaptables a distintas condiciones agroclimáticas y resistentes a las plagas, y desarrollar procesos de

transformación de primera y segunda generación[59]; v) regulación de precios con el propósito de incentivar la producción eficiente de biocombustibles; y vi) diferenciación del producto colombiano para facilitar el acceso a mercados internacionales, en particular incorporando variables ambientales y sociales estratégicas, además de la protección de la seguridad alimentaria.

De esta manera, se busca reducir la diferencia entre los costos de producción y el valor del mercado de los biocombustibles, a través de incentivos al mejoramiento de la eficiencia en los eslabones de la cadena productiva que más lo requieran.

C. Retos e impactos ambientales

En la XII Reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA) del Convenio de Diversidad Biológica, sostenida en París en abril del 2007, el tema de "Diversidad Biológica y la Producción de Biocarburantes Líquidos" fue considerado como uno de los nuevos retos que no ha sido ampliamente abordado en relación con la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica[60]. El SBSTTA abordó el tema considerando la contribución potencial de los biocombustibles a la superación de los retos del cambio climático, los posibles beneficios para la diversidad biológica y el fomento de nuevas fuentes renovables de energía.

Sin embargo, una contribución positiva de la producción y uso de biocombustibles, en los aspectos indicados por el SBSTTA, depende en gran medida de criterios ambientales relacionados con la localización de las actividades productivas (el uso actual de los terrenos y/o de los paquetes tecnológicos aplicados) y de los impactos ambientales de los proyectos de inversión en cada una de las fases de la cadena productiva (ciclo de vida) de los biocombustibles (cultivo, extracción, producción-transformación, transporte, almacenamiento, distribución y consumo).

Frente a las emisiones de GEI, los biocombustibles pueden jugar un rol muy importante en la reducción de estas emisiones, en especial las de CO2, dependiendo del proceso de producción [IPCC, 2007].

---

[59] Se denomina biocombustibles de primera generación el etanol y el biodiesel obtenidos a partir de cultivos energéticos, y de segunda generación la hidrólisis enzimática y la gasificación de material lignocelulósico. El cambio entre generaciones radica en las tecnologías de conversión y la utilización de materias primas diferentes.
[60] Documento UNEP/CBD/SBSTTA/12/9.

En términos generales, la producción de biocombustibles puede tener impactos tanto positivos como negativos sobre la biodiversidad y el medio ambiente. Entre los efectos beneficiosos se debe contar:

- Una reducción del consumo de combustibles fósiles;
- Un posible cambio de las actividades agropecuarias, especialmente de ganadería, que conlleve a la regeneración de terrenos degradados.
- La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero como consecuencia del uso de biocombustibles líquidos, siempre y cuando el ciclo completo[61] muestre una disminución neta de GEI.

En cuanto a los potenciales impactos negativos de la producción de biocombustibles, en caso de no adoptar criterios tecnológicos y ambientales adecuados, deben tenerse en cuenta, entre otros, los siguientes:

- Perdida de biodiversidad.
- La transformación de ecosistemas naturales y la consecuente pérdida de los servicios ambientales asociados a estos ecosistemas.
- El establecimiento de monocultivos en donde previamente existían ecosistemas naturales.
- El aumento de emisiones de gases de efecto invernadero ante una posible deforestación de ecosistemas boscosos.
- Aumento en el consumo y contaminación del agua.
- Aumento en el uso de fertilizantes y plaguicidas.
- Mayor degradación y erosión de suelos.
- Incremento en la generación de vinazas en la producción de etanol, y metanol y glicerina en la producción de biodiesel.
- Emisiones atmosféricas de impacto local que requieren una mayor evaluación tanto en su incidencia sobre la salud humana como sobre el ambiente.
- Introducción y propagación de organismos genéticamente modificados así como de especies exóticas.

[61] Incluye producción agrícola, transformación industrial, transporte, almacenamiento comercialización y consumo final

A nivel global, y con el objeto de reducir los posibles impactos generados por la producción de biocombustibles, se están desarrollando procedimientos para la certificación de su producción; es así como el gobierno holandés, entre otros, está orientando que los biocombustibles importados tengan una certificación con criterios ambientales y sociales. La certificación de todo el proceso será necesaria para garantizar la sostenibilidad global de la producción y uso de biocombustibles.[62]

Por otro lado, iniciativas del sector privado en biocombustibles tales como: la Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible, la Asociación Internacional de Soya Responsable y la Iniciativa para una Mejor Azúcar, tienen como objetivo general promover el crecimiento y uso de sus productos de una manera económica y ambientalmente sostenible. Complementariamente, se estudiarán, bajo el liderazgo del MAVDT y con el concurso de entidades y organizaciones del sector privado relevantes, nuevos mecanismos e incentivos con el fin de potenciar un mejor desempeño ambiental, en particular orientados a la conservación de ecosistemas y del recurso hídrico.

En concordancia con estas preocupaciones globales, el MAVDT adelanta, desde finales de 2007 con el apoyo del Instituto Alexander von Humboldt (IAvH), una consultoría con el objeto de evaluar, de manera estratégica, los riesgos ambientales por el desarrollo (fomento) de los biocombustibles, con énfasis en biodiversidad. De está evaluación estratégica surgirán recomendaciones que deberán ser puestas en ejecución para el desarrollo ambientalmente sostenible de las políticas, planes y programas sobre biocombustibles en Colombia.

Por otra parte, y en la línea internacional, el MAVDT adelanta, desde finales de 2007, una consultoría con el objeto de definir el esquema de certificación de los biocombustibles que se produzcan en Colombia, como un mecanismo que permitirá su posicionamiento en los mercados emergentes internacionales.

De acuerdo con lo anterior, las estrategias que se proponen están encaminadas a incorporar efectivamente consideraciones ambientales en la toma de decisiones públicas y privadas, con el objetivo de potencializar los impactos positivos y contrarrestar los negativos de la producción y uso de biocombustibles en Colombia.

[62] Testing Framework for sustainable biomass; sustainable production of biomass, 2007.

IV OBJETIVOS

A. Objetivo General

Aprovechar las oportunidades de desarrollo económico y social que ofrecen los mercados emergentes de biocombustibles, de manera competitiva y sostenible.

B. Objetivos específicos

i. Incrementar competitivamente la producción sostenible de biocombustibles, contribuyendo a la generación de empleo, al desarrollo rural y al bienestar de la población.

ii. Promover una alternativa de desarrollo productivo para la ocupación formal del suelo rural.

iii. Contribuir a la generación de empleo formal en el sector rural.

iv. Posicionar al país como exportador de biocombustibles a partir de la consolidación de esta agroindustria como un sector de talla mundial.

v. Diversificar la canasta energética del país mediante la producción eficiente de biocombustibles, haciendo uso de las tecnologías actuales y futuras.

vi. Garantizar un desempeño ambientalmente sostenible a través de la incorporación de variables ambientales en la toma de decisiones de la cadena[63] productiva de biocombustibles.

V ESTRATEGIAS Y PLAN DE ACCIÓN

Teniendo en cuenta el diagnóstico y los objetivos de política pública planteados en este documento, se recomienda implementar estrategias orientadas a generar las condiciones necesarias para el mejoramiento de la eficiencia productiva de la agroindustria de los biocombustibles, de manera económica, social y ambientalmente sostenible. Al respecto, es previsible que en el corto

[63] Entiéndase como "cadena" el conjunto de eslabones que incluye producción agrícola, transformación industrial, transporte, almacenamiento, comercialización y consumo final.

plazo la producción nacional de biocombustibles se destine exclusivamente a cubrir la demanda interna[64]. Así mismo, se espera que en el mediano y largo plazo los excedentes de producción sean destinados a cubrir parcialmente la demanda del mercado internacional.

De acuerdo con lo anterior, se recomienda que en primera instancia las acciones gubernamentales estén orientadas a promover la consolidación del mercado doméstico y a generar los incentivos apropiados para que la industria local se prepare para competir en el mercado internacional. Así, se propone: i) fortalecer la coordinación entre las entidades gubernamentales que tienen injerencia en el desarrollo de la industria de los biocombustibles; ii) promover la reducción gradual de los costos de producción y transformación de biomasas, con criterios de sostenibilidad ambiental y social; iii) incorporar los desarrollos previstos del mercado de biocombustibles como una variable para la planeación de la infraestructura de transporte; iv) incentivar la producción eficiente y económica, social y ambientalmente sostenible de biocombustibles en las regiones aptas para ello; v) definir un plan de investigación y desarrollo en biocombustibles; vi) armonizar la política nacional de biocombustibles con la política nacional de seguridad alimentaria; vii) definir un nuevo esquema de regulación de precios; viii) continuar con la política actual de mezclas; y ix) garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental y de la política ambiental en toda la cadena productiva.

Finalmente, para asegurar la entrada de los biocombustibles en los mercados internacionales se recomienda diferenciar el producto colombiano en los mercados internacionales por los beneficios ambientales y sociales generados. Igualmente, asegurar que los biocombustibles que se consuman en el mercado local, sean producidos nacionalmente o importados, cumplan con los mismos estándares de los productos para mercados internacionales.

Con base en lo anterior se proponen las siguientes estrategias:

A. Creación de la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles

Se recomienda al MME, al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), al MAVDT, al Ministerio de Transporte (MT), al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MCIT) y al Departamento Nacional de Planeación (DNP) conformar la Comisión Intersectorial

[64] Demanda creada mediante el establecimiento de mezclas obligatorias con combustibles de origen fósil.

para el Manejo de Biocombustibles, como instancia para coordinar el proceso de formulación e implementación de políticas públicas en materia de biocombustibles. En todo caso, el MADR será responsable de impulsar la implementación de las políticas y estrategias recomendadas en este documento, así como de las medidas adoptadas por la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles.

B. Definición de un programa orientado a reducir los costos de producción de los biocombustibles en las etapas de producción y transformación, con criterios de sostenibilidad ambiental y social.

Se recomienda al MADR, al MME, al MAVDT, a Colciencias, al SENA y a los gremios desarrollar un conjunto de acciones orientadas a reducir los costos de producción, con criterios de sostenibilidad ambiental y social, en toda la cadena productiva de los biocombustibles, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

En la etapa de producción:

- Se requiere desarrollar estudios de zonificación que establezcan las áreas más aptas para la ubicación de los cultivos, considerando variables agroecológicas, climáticas, ambientales, sociales y de disponibilidad de infraestructura de transporte, con el apoyo técnico y económico de los sectores privados interesados. La Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles coordinará el desarrollo de estos esfuerzos con las demás entidades del Gobierno, con los gremios, centros de investigación, con la banca multilateral y con las autoridades departamentales.

- Se recomienda al MADR explorar nuevos mecanismos para facilitar el acceso a la tierra como los arrendamientos, el usufructo y la cesión de derechos de explotación, entre otros.

- Se recomienda al SENA, en forma conjunta con las entidades involucradas, estructurar un programa de capacitación en competencias laborales, para mejorar la productividad de la mano de obra en las etapas de producción y transformación.

- Desarrollar una estrategia de responsabilidad social que incluya acciones para incorporar a los pequeños productores.

- Se recomienda al MADR mantener y extender a otras biomasas la recomendación hecha en el Conpes 3477 “Estrategia para el desarrollo competitivo del sector palmero”, en cuanto a la promoción de la mecanización en las etapas productivas para el desarrollo de los biocombustibles.

En la etapa de transformación:

- Se recomienda a los agentes de la cadena de producción de biocombustibles, fomentar el desarrollo de economías de escala en los procesos de transformación, a través de una eficiente localización de las plantas bajo el concepto de conglomerados productivos. En línea con lo anterior, se recomienda a la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles que en un plazo no mayor a seis meses defina los criterios que servirán como base para la priorización de los instrumentos de política.

C. Evaluación y definición de un plan de desarrollo de infraestructura de transporte

Se recomienda al MT incorporar, en coordinación con el DNP, el MADR y el MME, los desarrollos previstos del mercado de biocombustibles como una variable para la planeación de la construcción, mejoramiento y mantenimiento de infraestructura de transporte a cargo de la Nación.

Adicionalmente, se recomienda al MT incluir, dentro del proceso de estructuración e implementación de los Planes Viales Regionales[65], en aquellos Departamentos que tengan como apuesta productiva los biocombustibles, programas de mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura departamental de transporte que pueda soportar la producción y comercialización de estos productos.

Por otra parte, se recomienda al MME evaluar, en coordinación con el DNP, el MADR, el MT y la Unidad de Planeación Minero Energética, la viabilidad de impulsar la construcción de ductos (poliductos o alcoholductos) para el transporte de biocombustibles y de ser el caso establecer la regulación sobre el particular, de tal forma que inversionistas públicos o privados desarrollen dichos proyectos. Igualmente, se recomienda a estas entidades tomar oportunamente en consideración el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

[65] Documento Conpes 3480 “Política para el mejoramiento de la gestión vial departamental a través de la implementación del “Plan Vial Regional” del 23 de julio de 2007.

D. Continuar incentivando la producción eficiente de biocombustibles

Instrumentos para fomentar la producción eficiente de biocombustibles:

Se recomienda al MME, al MADR, al MAVDT y al MHCP desarrollar, en coordinación con el DNP, instrumentos que permitan fomentar la producción eficiente de biocombustibles e incentiven el mejoramiento continuo de la productividad de esta agroindustria, de manera económica, social y ambientalmente sostenible. Con el fin de cumplir con este propósito, dicho desarrollo deberá incluir tanto la revisión de la pertinencia y conveniencia de los incentivos actuales como el diseño de nuevos instrumentos según se determine. Para este propósito, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para lograr la consolidación de una industria productora de biocombustibles que sea sostenible financiera y ambientalmente y que esté en capacidad de competir en el mercado internacional, se requiere de un esfuerzo continuo por parte de esta industria para aumentar su productividad. Teniendo en cuenta lo anterior y dado el impacto que se espera se derive de esta actividad económica, se recomienda evaluar la necesidad y conveniencia de apoyar explícita y temporalmente el desarrollo de esta agroindustria.

- La implementación de instrumentos que hacen explícito el apoyo del Gobierno Nacional, permite tener control sobre los costos en los que se incurre al promover el desarrollo de una industria incipiente. Estos instrumentos permiten, además, la focalización del apoyo gubernamental hacia: i) los elementos de la cadena de producción, agrícola[66] e industrial, que son susceptibles de mejoras; ii) las regiones del país que son aptas para el cultivo de las materias primas utilizadas como insumo para la producción de biocombustibles; y iii) las áreas geográficas en las que el Gobierno Nacional estima conveniente estimular la producción de estos combustibles, por su impacto en el desarrollo económico; e iv) incentivar la incorporación de consideraciones ambientales oportunamente, entre otros.

- Es preciso definir la temporalidad de la aplicación de cada uno de estos instrumentos y una senda para su desmonte, de manera tal que se estimule el mejoramiento progresivo de la

[66] Especialmente en lo relacionado con la adopción de nuevos paquetes tecnológicos que involucren el material genético, el control de enfermedades y la asistencia técnica.

productividad de la industria de los biocombustibles de acuerdo con los objetivos de política que dieron origen a su creación y establecimiento.

Adicionalmente, se recomienda al MADR dar continuidad a las líneas de financiamiento que ofrece el programa Agro Ingreso Seguro (AIS) y al apoyo a programas de innovación relacionados con el desarrollo de biocombustibles. Así mismo, se recomienda al Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) liderar las gestiones requeridas para preservar los incentivos fiscales para la agroindustria de los biocombustibles, por un período no inferior a quince años.

De manera similar, se recomienda a las entidades territoriales estudiar la conveniencia de adoptar incentivos tributarios, como exenciones al impuesto de industria y comercio, con el fin de incentivar el desarrollo local de la agroindustria de los biocombustibles.

Se recomienda al MADR hacer seguimiento a los Memorandos de Entendimiento firmados dentro del Plan Puebla-Panamá, así como atender los compromisos con el Gobierno de la República de Cuba en relación con el establecimiento de las plantas piloto de biocombustibles de acuerdo con los términos y cronograma acordados. El MADR entregará a los países centroamericanos los resultados de los estudios que viene adelantando en materia de investigación con diferentes biomasas para la producción de biocombustibles, observando los acuerdos de confidencialidad pertinentes con las contrapartes nacionales e internacionales.

Instrumentos para fomentar la producción y el consumo doméstico de biocombustibles:

Por otra parte, se recomienda al MME, al MADR, al MAVDT, y al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MCIT) adoptar, en coordinación con el DNP, medidas tendientes a fomentar la producción sostenible de biocombustibles y aprovechar las ventajas de su producción y consumo. Para este fin, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- En la medida que el Gobierno Nacional ha implementado diferentes instrumentos para promover la producción de biocombustibles y que esta agroindustria cuenta con incentivos tributarios, se recomienda al MME adelantar las acciones requeridas para que la oferta local de estos energéticos se destine preferiblemente a abastecer la demanda nacional hasta alcanzar las mezclas obligatorias.

- De manera similar, se recomienda al MCIT, al MME y al MADR adoptar las medidas apropiadas para consolidar el mercado local de biocombustibles hasta tanto el producto nacional esté en condiciones de competir con un producto de origen extranjero.

E. Definición de un Plan Nacional de Investigación y Desarrollo en Biocombustibles

Las estrategias de Ciencia, Tecnología e Innovación se enmarcan en el fortalecimiento de las diferentes áreas del sistema, teniendo como objetivo posicionar al país entre las potencias mundiales en la generación y utilización del conocimiento científico como soporte fundamental de la innovación requerida por el sector de los biocombustibles y lograr consolidarse en un sector de talla mundial. Con base en lo anterior, se recomienda a Colciencias estructurar un plan integral de innovación, desarrollo tecnológico e investigación (I+D+I) en biocombustibles que involucre el desarrollo de las siguientes acciones: i) desarrollar un sistema de transferencia tecnológica para el sector de los biocombustibles, tomando en consideración conceptos de mejores tecnologías disponibles (Best Available Technologies - BAT) y de mejores prácticas ambientales (Best Environmental Practices – BEP); ii) desarrollar un sistema de Propiedad Intelectual para los desarrollos realizados en el sector de biocombustibles; iii) implementar un sistema de laboratorios de calidad acreditado para el sector de los biocombustibles; iv) desarrollar mecanismos de formación del recurso humano para el sector de biocombustibles; v) crear un fondo de capital para apoyo a la investigación en biocombustibles; vi) consolidar centros, grupos y redes de investigación para el sector de los biocombustibles; y vii) consolidar una comunidad de consultores en el área de biocombustibles.

Para el desarrollo de estas estrategias, Colciencias realizará diferentes mecanismos de interacción con entidades como el MADR, el MME, el DNP, el MAVDT, las diferentes universidades nacionales, los gremios pertenecientes a las cadenas de producción de los diferentes biocombustibles, los institutos de investigación ambiental y con los organismos internacionales que permitan fortalecer el sistema de I+D+I en biocombustibles, y actuará en coordinación con la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles.

F. Armonización de la Política Nacional de Biocombustibles con la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

La Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional a través del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional formulará los mecanismos compensatorios, sus características y formas de implementación para los consumidores, cuando los precios o el acceso a los alimentos de la canasta básica se vean afectados negativamente por distorsiones graves de los mercados. En tal sentido, el Gobierno Nacional, a través de la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles, deberá coordinar con la Comisión Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional la implementación de estos mecanismos compensatorios, cuando sea necesario.

G. Definición de un nuevo esquema de regulación de precios de los biocombustibles

Con el objeto de promover la expansión de la industria de los biocombustibles en Colombia, asegurando la disponibilidad de la materia prima nacional para su producción, se recomienda al MME ajustar el esquema de regulación de precios de los biocombustibles, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- Es necesario homogeneizar la regulación de precios del alcohol carburante y del biodiesel, teniendo en cuenta que son energéticos con características similares. Para esto, se recomienda que el ingreso máximo al productor de estos energéticos[67] resulte de establecer el mayor precio entre:

  - Un precio que tome como referencia el costo de oportunidad de los usos alternativos de las materias primas utilizadas para la producción de biocombustibles[68].

  - Un precio que tome como referencia los precios internacionales de los combustibles fósiles, ajustados por los cambios en las propiedades de estos

[67] Como ente responsable de la regulación de precios de los biocombustibles, el MME establece el ingreso máximo al productor de estos combustibles. Así, los productores de biocombustibles pueden comercializar estos energéticos a un precio igual o inferior al precio regulado.

[68] Para esto se recomienda considerar el mercado del azúcar y del aceite de palma, por ser la caña de azúcar y la palma las materias primas producidas con mayor eficiencia en el territorio nacional.

combustibles como resultado de la mezcla[69]: i) aumento del precio por mejoras en octanaje y cetanaje y la disminución en el contenido de azufre; y ii) disminución del precio causado por el menor poder calorífico frente a los combustibles fósiles.

- Un precio mínimo que permita atenuar las consecuencias de reducciones considerables en los anteriores precios.

En el Anexo se presentan más detalles sobre estos componentes de la regulación del precio máximo al productor.

En la medida que el MME determina por regulación el ingreso máximo al productor, los biocombustibles pueden comercializarse a un precio igual o inferior al precio regulado. En este sentido, de acuerdo con las tendencias del mercado interno, estos combustibles podrían ser transados a un precio inferior al regulado si los excedentes de producción frente a las mezclas obligatorias fueran comercializados en el mercado local.

En línea con lo anterior, se recomienda al MME y al MADR evaluar la adopción de mecanismos e instrumentos que sean consistentes con la regulación de precios, para promover la exportación de biocombustibles de manera competitiva cuando existan excedentes de exportación.

- Es conveniente implementar medidas regulatorias orientadas a consolidar la industria local de biocombustibles, desligando su desarrollo de la evolución del mercado de los combustibles fósiles. Para esto, se recomienda:

  - Adoptar los ajustes regulatorios requeridos para que los distribuidores minoristas puedan comercializar los biocombustibles en mayores porcentajes de mezcla a los señalados como obligatorios sin necesidad de mezclarlos con otros combustibles. En este sentido, se recomienda al MME adoptar las medidas de carácter regulatorio (económicas y técnicas) que incentiven el desarrollo de la infraestructura en la cadena de distribución de combustibles de tal manera que se construyan tanques de almacenamiento, surtidores/dispensadores de biocombustibles

[69] Los biocombustibles son bienes complementarios de los combustibles de origen fósil, teniendo en cuenta que: i) el parque automotor disponible tiene limitaciones tecnológicas que no permiten la sustitución plena de los combustibles de origen fósil por biocombustibles; ii) mejoran las propiedades de los combustibles de origen fósil, como las condiciones de octanaje, cetanaje y contenido de azufre; y iii) su poder calorífico es inferior al de los combustibles fósiles.

puros, entre otras infraestructuras, y se pueda realizar la distribución de biocombustibles en proporciones mayores a las de las mezclas obligatorias.

- Establecer un régimen de libertad regulada para los biocombustibles comercializados en forma pura, es decir sin mezclarse con ningún otro tipo de combustible. Para esto se recomienda que el ingreso máximo al productor de estos combustibles se establezca tomando como referencia los precios internacionales de los combustibles fósiles, ajustados por los cambios en las propiedades de estos combustibles con respecto a los señalados combustibles fósiles.

- Es necesario desarrollar un marco regulatorio para la actividad de transporte de biocombustibles que responda a la dinámica de un mercado creciente. Así, se recomienda al MME desarrollar un esquema de regulación de cargos unitarios para remunerar la actividad de transporte.

H. Continuación de la política de mezclas de biocombustibles y combustibles fósiles

Se recomienda al MME y al MAVDT dar continuidad a la política actual de mezclas de biocombustibles y combustibles de origen fósil. Esto es: i) mezcla de 10% de alcohol carburante y 90% de gasolina; ii) mezcla de 5% de biodiesel y 95% de diesel hasta el 31 de diciembre de 2009; y iii) mezcla de 10% de biodiesel y 90% de diesel a partir del 1 de enero del 2010[70].

No obstante lo anterior, se recomienda al MME y al MAVDT analizar periódicamente la viabilidad y conveniencia de aumentar los porcentajes de mezclas. Para ello, se recomienda a estos Ministerios que tengan en cuenta las siguientes condiciones: i) que el parque automotor esté en condiciones de utilizar unos porcentajes de mezclas superiores a los reglamentados; ii) que la oferta nacional de biocombustibles permita cubrir la demanda adicional de estos energéticos; iii) que los estudios realizados por estos Ministerios permitan concluir que los beneficios derivados de dicha medida son mayores que los costos que esto genera para la Nación y para los consumidores; y iv) los requerimientos de infraestructura en transporte y distribución mayorista y minorista de los biocombustibles puros o mezclados.

[70] Resoluciones 18 0687 de 2003, 1289 de 2005, 18 2087 de 2007 y 18 0243 de 2007 del MME y MAVDT; y Decreto 2629 de 2007, respectivamente.

De manera similar, se recomienda al MME que, ante una posible modificación de la política de mezclas de combustibles de origen fósil y biocombustibles, evalúe dicha medida a la luz de la dinámica de la liberalización de los mercados de energéticos y del esquema de regulación de precios que el MME haya definido para los biocombustibles, considerando en todo caso el objetivo de disponer de combustibles de mejor calidad para abastecer el mercado interno.

Adicionalmente, se reitera que ante la posibilidad de comercializar los biocombustibles en forma pura[71], existirá libertad en la mezcla cuya proporción será definida por el usuario final.

I. Desarrollo de acciones específicas para abrir nuevos mercados y diferenciar el producto colombiano en los mercados internacionales.

Se recomienda al MADR y al MCIT desarrollar acciones e instrumentos específicos orientados a promover las exportaciones de biomasas para biocombustibles y de biocombustibles a los mercados internacionales. Particularmente, el Gobierno Nacional deberá buscar el acceso real de estos productos en condiciones preferenciales a los mercados de los diferentes países con los cuales negocie acuerdos comerciales.

Así mismo, se recomienda al MCIT, al MAVDT, al MADR y al Ministerio de la Protección Social desarrollar un programa para diferenciar los biocombustibles colombianos en los mercados internacionales por los beneficios sociales y ambientales generados en toda la cadena productiva (definición de esquemas de certificación). Este programa se debe desarrollar en coordinación con la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles. El proceso de certificación podrá ser desarrollado por agentes de carácter privado, público o mixto, nacionales o internacionales, especializados en la materia.

Igualmente, se recomienda al MAVDT, al MADR y al MME desarrollar un programa para ajustar la producción y la transformación de biomasas a los estándares ambientales y de calidad exigidos en los diferentes mercados internacionales. Este programa se debe desarrollar en coordinación con la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles.

[71] Debido a la creación de incentivos regulatorios que promueven su distribución y un parque automotor que permite el uso alternativo de combustibles fósiles con biocombustibles en cualquier proporción.

Como complemento de lo anterior, se recomienda al MME continuar aplicando las medidas requeridas para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad de los biocombustibles producidos y consumidos en el país, considerando en todos los casos las políticas establecidas por el MAVDT.

J. Desarrollo de acciones para garantizar un desempeño ambientalmente sostenible a través de la incorporación de variables ambientales en la toma de decisiones de la cadena productiva de biocombustibles.

Con el fin de garantizar un desempeño ambientalmente sostenible de los biocombustibles se proponen las siguientes 5 estrategias principales:

- Promover la generación de conocimiento en temas ambientales para desarrollar, actualizar y adoptar instrumentos de planeación y gestión ambiental en la cadena productiva de biocombustibles.

Para el desarrollo de esta estrategia se debe promover la aplicación de evaluaciones ambientales y sociales estratégicas que permitan profundizar en el conocimiento sobre los efectos ambientales (contaminación), sobre la biodiversidad (ecosistemas, especies y recursos genéticos por el uso de organismos genéticamente modificados, OGM) y sociales (comunidades étnicas, territorios colectivos, derechos de propiedad intelectual) de las políticas, planes, programas y proyectos de biocombustibles y que permitan mejorar la planificación y la toma de decisiones en materia de biocombustibles.

Así mismo, bajo el liderazgo del MAVDT se considera prioritario actualizar las guías ambientales para los sectores de palma de aceite y caña de azúcar, y desarrollar las guías ambientales de otras materias primas para la producción de biocombustibles. De manera complementaria, se recomienda desarrollar diseños específicos de estrategias que faciliten a los productores e industriales de los sectores agrícola y de transporte el acceso a tecnologías limpias y generar ciclos de capacitación ambiental enfocados a actores sectoriales que permitan difundir la política y la normatividad ambiental, así como también la revisión de los Convenios de Producción más Limpia.

Finalmente, y de manera articulada con la estrategia de investigación se promoverá una agenda que vincule temas ambientales, sociales y de seguridad alimentaria con el fin de maximizar los beneficios de los biocombustibles y de minimizar los efectos adversos que pueden conllevar los nuevos desarrollos de biocombustibles en Colombia. Alguno de los temas de investigación que se deberán incluir, vinculando el tema ambiental son: mejores prácticas agroindustriales; uso de plaguicidas y fertilizantes; efectos de diferentes cultivos para alcohol o biodiesel; rendimiento de diferentes cultivos en diferentes regiones; limpieza de los residuos orgánicos del suelo y su efecto sobre la erosión y sobre la remoción de nutrientes requeridos; beneficios o efectos del uso de OGM sobre la biodiversidad para producir biocombustibles. Igualmente, se requiere incursionar en las investigaciones del uso de biomasa celulósica en el futuro como fuente de alcohol.

- Incentivar esquemas de certificación que destaquen los biocombustibles colombianos en el mercado nacional e internacional.

De acuerdo con lo mencionado en el literal I de este capítulo, se recomienda al MAVDT implementar, de la mano con el sector privado, un esquema de certificación ambiental en la producción de biocombustibles en Colombia, y que desarrolle las herramientas necesarias para cumplir con los estándares ambientales y de calidad requeridos por los mercados internacionales. Se promoverán en esta dirección programas de autogestión empresarial que incluyan temas de producción limpia y responsabilidad integral social y ambiental.

De manera complementaria se identificarán mecanismos de protección y/o compensación ambiental para mitigar o compensar los impactos negativos por la siembra de cultivos para biocombustibles.

- Incorporar en la zonificación integral de áreas para el establecimiento de cultivos para la obtención de combustibles, instrumentos de planificación territorial, ambiental y elementos de ecoeficiencia.

Se buscará igualmente propiciar el desarrollo de estudios que determinen índices de sitio para las especies y/o variedades más empleadas y generar estudios socio-económicos que den insumos para orientar la zonificación integral a corto, mediano y largo plazo. Se recomienda al MAVDT determinar para las áreas potenciales las categorías de uso definidas en los POT, como en los diferentes instrumentos de ordenación ambiental, así como impulsar el desarrollo de estudios y

estrategias que permitan la reconversión de áreas ganaderas y agrícolas a áreas destinadas a la producción de biomasas para biocombustibles.

- Promover opciones de reducción y mitigación de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) en el marco del Protocolo de Kyoto y de los mercados voluntarios de carbono.

A través de esta estrategia se buscará evaluar los balances de emisiones y de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero de diferentes biocombustibles, tomando en cuenta en este análisis los ciclos completos de los proyectos y los balances globales, comparándolos con la línea base de los combustibles tradicionales. Existen cultivos que requieren importantes aportes en insumos y en energía, que ocupan valiosos suelos y cuyo rendimiento para biocombustibles es relativamente bajo, lo cual debe evaluarse cuidadosamente para evitar consumir una mayor energía en su producción que la que se obtendrá durante su uso final.

De esta manera, los sectores productivos, el MADR y el MME con el apoyo y asesoría del MAVDT impulsarán el desarrollo de proyectos de reducción por fuentes de emisiones de GEI en los procesos de producción de los biocombustibles, y se propenderá por la utilización de aceites vegetales usados como materia prima para la fabricación de biocombustibles y así reducir emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la protección del recurso hídrico nacional.

- Asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental y fortalecer el ejercicio de autoridad ambiental.

El MAVDT con el fin de garantizar el desempeño ambiental y competitivo de los biocombustibles diseñará un programa de fortalecimiento institucional dirigido a las autoridades ambientales competentes y responsables sectoriales. Así mismo, se impulsará la evaluación y revisión de los instrumentos de comando y control ambiental con el propósito de aumentar su efectividad y eficiencia.

Igualmente se promoverá la articulación de la presente política con la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación del aire (CONAIRE), así como con los lineamientos y acciones que se definan en materia de Cambio Climático, y las políticas relevantes, incluyendo las relativas al sector palmicultor y de Prevención y control de la Contaminación del Aire.

VI RECOMENDACIONES

El Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Protección Social, el Ministerio de Transporte y el Departamento Nacional de Planeación, recomiendan al CONPES:

1. Aprobar las estrategias y el plan de acción presentado en este documento.

2. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía, al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, al Ministerio de Transporte, al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y al Departamento Nacional de Planeación que en un plazo no mayor a dos meses conformen la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles. En todo caso, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural será responsable de impulsar la implementación de las políticas y estrategias recomendadas en este documento, así como de las medidas adoptadas por la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles.

3. Solicitar al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, al Ministerio de Minas y Energía, al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, que conjuntamente con el Departamento Nacional de Planeación y Colciencias en un plazo no mayor a seis meses, definan el Programa orientado a reducir los costos de producción de los biocombustibles en las etapas de producción y transformación, mencionadas en el literal B del capítulo de estrategias y plan de acción.

4. Solicitar al Ministerio de Transporte que, en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Minas y Energía, y en un plazo no superior a 6 meses, incorpore los desarrollos previstos del mercado de biocombustibles como una variable para la planeación de la construcción, mejoramiento y mantenimiento de infraestructura de transporte a cargo de la Nación.

5. Solicitar al Ministerio de Transporte que dentro del proceso de estructuración e implementación de los Planes Viales Regionales, incluya, en aquellos Departamentos que tengan como apuesta

productiva los biocombustibles, programas de mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura departamental de transporte que pueda soportar la producción y comercialización de estos productos. A partir de la expedición de este documento, el Ministerio de Transporte deberá consultar esta recomendación para la priorización de los proyectos incluidos en este programa.

6. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía que, en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Transporte, y en un término no superior a quince meses, evalúe la viabilidad de impulsar la construcción de ductos (poliductos o alcoholductos) para el transporte de biocombustibles y de ser el caso establecer la regulación sobre el particular, de tal forma que inversionistas públicos o privados desarrollen dichos proyectos.

7. Solicitar al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que promueva la creación de vehículos de inversión, a través de carteras colectivas u otros mecanismos habilitados por la Superintendencia Financiera, que se destinen al desarrollo de proyectos o empresas de biocombustibles. Para tal fin, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural buscará acuerdos institucionales con entidades estatales o mixtas, de la misma manera como incentivará la inversión de capital privado y de inversionistas institucionales. Igualmente, dicho proceso podrá hacerse a través de gestores profesionales expertos en el manejo y gerencia de carteras colectivas o similares, quienes haciendo uso de su experiencia garanticen la seriedad y transparencia en las inversiones que se realizarán.

8. Solicitar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público que lidere las gestiones requeridas para preservar los incentivos fiscales para la agroindustria de los biocombustibles, por un período no inferior a quince años.

9. Se recomienda a las entidades territoriales que estudien la conveniencia de adoptar incentivos tributarios, como exenciones al impuesto de industria y comercio, con el fin de incentivar el desarrollo local de la agroindustria de los biocombustibles.

10. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía que adelante las acciones requeridas para que la oferta local de los biocombustibles se destine preferiblemente a abastecer la demanda nacional hasta alcanzar las mezclas obligatorias.

11. Solicitar a Colciencias, con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, del Ministerio de Minas y Energía, y en coordinación con las entidades involucradas, que en un plazo no mayor a seis meses definan un Plan Nacional de Investigación y Desarrollo en Biocombustibles.

12. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía y al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural que en un plazo no mayor a dos meses ajusten el esquema de regulación de precios de los biocombustibles, teniendo en cuenta las consideraciones planteadas en este documento.

13. Se recomienda al Ministerio de Minas y Energía que adopte las medidas de carácter regulatorio (económicas y técnicas) que incentiven el desarrollo de la infraestructura de la cadena de distribución de combustibles de tal manera que se construyan tanques, surtidores/dispensadores de biocombustibles puros, entre otras infraestructuras, y se pueda realizar la distribución de biocombustibles en proporciones mayores a las de las mezclas obligatorias.

14. Se recomienda al Ministerio de Minas y Energía que desarrolle un esquema de regulación de cargos unitarios para remunerar la actividad de transporte de biocombustibles.

15. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía y al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial que den continuidad a la política actual de mezclas y que analicen periódicamente la viabilidad y conveniencia de aumentar los porcentajes de mezclas. Así mismo, se solicita a estos Ministerios que, como paso previo para un eventual aumento en las mezclas obligatorias, tenga en cuenta las siguientes condiciones: i) que el parque automotor esté en condiciones de utilizar unos porcentajes de mezclas superiores a los reglamentados; ii) que la oferta nacional de biocombustibles permita cubrir la demanda adicional de estos energéticos; y iii) que los estudios realizados por estos Ministerios permitan concluir que los beneficios derivados de dicha medida son mayores que los costos que esto genera para la Nación y para los consumidores.

16. Solicitar al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y al Ministerio de la Protección Social que, en coordinación con la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles, desarrollen un programa para diferenciar los biocombustibles colombianos en

los mercados internacionales por los beneficios sociales y ambientales generados en toda la cadena productiva (definición de esquemas de certificación), con el ánimo de facilitar la entrada de estos productos en dichos mercados.

ANEXO

Indicador	Alcohol Carburante	Biodiesel
Precio Fijo	$4.497/galón. Se actualiza de acuerdo con el comportamiento del IPP (70%) y de la tasa de cambio (30%)	$6.545/galón. Se actualiza de acuerdo con el comportamiento del IPP (70%) y de la tasa de cambio (30%)
Precio a partir de la materia prima o sustitutos	Se calculará a partir del precio de paridad exportación del azúcar blanco refinado	Se calculará a partir del precio de referencia del mercado interno de aceite de palma. Adicionalmente, se tendrá en cuenta el precio internacional del metanol y el cálculo de un Factor Eficiente de Producción.
Precio a partir del combustible fósil	Se calculará a partir del precio paridad exportación de la gasolina. Se tendrá en cuenta la valoración de los beneficios ambientales y de octanaje así como la capacidad calorífica del etanol en relación con la de la gasolina fósil.	Se calculará a partir de una ponderación entre el precio de paridad exportación y el precio de paridad importación del diesel, de acuerdo con la producción nacional e importada de dicho producto. Se tendrá en cuenta la valoración de los beneficios ambientales y de cetanaje, así como la capacidad calorífica del biodiesel en relación con la del diesel fósil.

Fuente: Ministerio de Minas y Energía – Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural