



¿Qué son los biocombustibles?

Son combustibles que se obtienen de la materia orgánica proveniente de productos agrícolas como el maíz y la yuca, ricos en almidones; plantas oleaginosas como palma de aceite, soya, girasol; maderas como eucalipto y pino, grasas animales y grasas y aceites de desecho resultantes de la cocción de alimentos, mediante tratamientos físicos o químicos. Se usan tecnologías convencionales como la fermentación para azúcares y almidones, la transesterificación (o alcoholisis) para aceites y grasas y la digestión anaerobia para desperdicios orgánicos.



¿Qué es el biodiésel?

Es un biocombustible que resulta de la reacción química de un aceite o grasa de origen vegetal o animal, más un alcohol, siendo el metanol el más utilizado. De ésta reacción se obtienen dos productos: biodiésel y glicerina cruda.

¿De qué se obtiene?

En países tropicales como Malasia, Indonesia y Colombia se obtiene del aceite de palma. En Europa, de aceites de colza y girasol, y en Estados Unidos, de aceite de soya y sebo.

¿Cómo se utiliza?

Puede ser utilizado puro y, en ese caso, se denomina B100, o en mezcla con el combustible diésel fósil, que por ejemplo, si es de 15 % de biodiésel con diésel fósil, se llama B15. La mezcla actual en Bogotá y la Zona Oriental del país es B8, mientras que en el resto de Colombia es B10 y se entrega a los consumidores en todas las estaciones de servicio del país.

¿Cuáles son las ventajas de su uso?

Beneficios ambientales

- ◆ Disminución de las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI): principalmente en los sistemas de transporte masivo de las ciudades, con lo cual, además de mejorar el medio ambiente beneficia la salud de los colombianos^(*).

- ◆ Generación de empleo rural: el trabajo formal en el campo ha aumentado, principalmente en las zonas de conflicto donde se cultiva la palma de aceite, que es la materia prima para el biodiésel en Colombia. Se calcula un beneficio en el empleo rural formal de alrededor de USD 7.644 millones en el período 2007 a 2025^(*).
- ◆ Independencia energética: el desarrollo de la industria del biodiésel ha contribuido a la diversificación de la canasta energética en el país dando mayor seguridad a la provisión nacional de combustibles en el futuro.

Desempeño en motores

El desempeño del biodiésel en los motores es comparable con el de diésel fósil. Si bien es cierto que el biodiésel tiene un menor contenido calórico que el diésel, su estructura tiene características que lo posicionan como un combustible de alto desempeño. Entre otras:

- ◆ Alto número de cetano: debido al oxígeno en su molécula, el biodiésel puro tiene una mejor combustión y con las mezclas usadas en el país, genera un desempeño del motor más regular y suave. Esta es una característica similar al octanaje de la gasolina⁽¹⁾.
- ◆ Alta capacidad lubricante: evita el uso de aditivos lubricantes para el combustible diésel y mantiene la vida del motor. Se estima que los costos evitados por aditivos de lubricidad al usar mezclas con biodiésel en el transporte en camiones de carga y transporte masivo en las ciudades sería de casi USD 80 millones en el período 2007 a 2025^(*).
- ◆ Libre de azufre: el biodiésel en la mezcla con diésel fósil reduce los contenidos de azufre, lo que permite una disminución de efectos negativos en el ambiente, ya que el azufre es promotor de la lluvia ácida y de emisiones de material particulado.
- ◆ Libre de compuestos aromáticos: no contiene compuestos aromáticos y en las mezclas evita la emisión de contaminantes que causan enfermedades respiratorias. Se estima que la reducción en costos de salud en el período 2008-2025 en Colombia puede ser del orden de USD 885 millones, por la adición del 10 % de biodiésel al diésel fósil de 50 ppm de azufre^(*).
- ◆ Estabilidad: permanece en buenas condiciones por largos períodos de almacenamiento (más de seis meses).
- ◆ Descomposición: se degrada de 4 a 5 veces más rápido que el diésel fósil y hasta puede ser usado como solvente para limpiar derrames de este.
- ◆ Transporte: es más seguro de transportar pues su punto de inflamación (150 °C), es 100 °C mayor que el de diésel fósil.

⁽¹⁾ El buen desempeño del motor cuando se utiliza biodiésel, o diésel fósil, depende entre otras características, del diseño del motor, de su mantenimiento y uso. Las impurezas como residuos de agua, lodos, metanol, triglicéridos y otros contaminantes, pueden afectar la integridad y el comportamiento del motor.



¿Por qué disminuye la emisión de Gases Efecto Invernadero (GEI)?

Los estudios realizados en varios países con diferentes tipos de biodiésel han confirmado que el biodiésel de aceite de palma disminuye las emisiones de GEI en comparación con el combustible diésel. En Colombia, un estudio realizado en el año 2011 por el consorcio CUE, con la financiación del Banco Interamericano de Desarrollo y los Ministerios de Minas y Energía, Agricultura y Medio Ambiente, comprobó que la disminución de GEI es del 83 % comparado con las emisiones del diésel fósil. En el uso, su efecto se evidencia principalmente en la reducción de emisiones de material particulado, monóxido de carbono e hidrocarburos totales. En las mezclas de biodiésel con diésel fósil, se han encontrado pequeños incrementos de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), que dependen no solo del tipo de combustible, sino también de la tecnología del motor, la temperatura de operación y el mantenimiento.

¿Cuál es la materia prima del biodiésel en Colombia?

El país cuenta con la cantidad y calidad suficientes de aceite de palma para la producción de biodiésel; así como para abastecer el consumo local de la industria de alimentos y otros usos. Hoy día se exportan cantidades apreciables de aceite de palma principalmente a Europa y México.

La producción de aceite de palma en Colombia ha crecido en los últimos años de acuerdo con el crecimiento de las áreas cultivadas, actualmente existen 516.960 hectáreas sembradas de las cuales 430.884 están en producción y 86.077 en desarrollo^(**).

¿Cómo se regula el uso del biodiésel en Colombia?

El Gobierno Nacional autorizó el uso de la mezcla de biodiésel con diésel fósil a partir del 1 de enero de 2008. Para el nacimiento y desarrollo del sector, el Gobierno Nacional ha dispuesto la normatividad legal y técnica como la Ley 939/04, de incentivos para la producción de biocombustibles; el Conpes 3510 de 2008 para establecer el uso de biocombustibles en el país; la Norma Técnica Colombiana NTC 5444, especificaciones del biodiésel para uso en motores diésel y una serie de resoluciones que definen su precio, calidad, distribución y uso.



^(**)Fuente: Fedepalma, 2018.

¿Cuánto biodiésel se produce?

Un total de 139 millones de galones, equivalentes a 460.121 toneladas de biodiésel se produjeron en 2017 en doce plantas de producción que suman una capacidad instalada de 986.000 toneladas^(*).

¿A cuánto ascienden las inversiones en el sector del biodiésel colombiano?

Las inversiones en las plantas de procesamiento representan más de 1 billón de pesos mientras que las inversiones en unas 200 mil hectáreas de cultivo de palma de aceite para acompañar el crecimiento del sector de biodiésel en los últimos cuatro años, está alrededor de 3 billones de pesos.

¿Cuántos empleos directos genera el sector del biodiésel?

En el 2017 este sector generó 31.777 empleos directos y 63.554 empleos indirectos que benefician principalmente a las comunidades en áreas rurales^(*).

¿Cómo se prueba el desempeño del biodiésel en los vehículos?



El Ministerio de Minas y Energía, entre 2008 y 2010, en asocio con Cenipalma, Ecopetrol, Fedepalma, GM Colmotores y SI 99, desarrollaron estudios que comprobaron que el biodiésel de palma mezclado hasta con 50 % de diesel tiene un buen desempeño como combustible en vehículos. El primero fue con 10 buses del sistema Transmilenio en Bogotá, utilizando mezclas diésel-biodiésel entre B5 y B50. El segundo, fue con una flota de camiones a nivel nacional en operación de paqueteo, con mezclas diésel-biodiésel entre B10 y B30. En ambas pruebas se demostró que la calidad de los combustibles puros y sus mezclas, cumplieron con las normas establecidas por la legislación colombiana; el desempeño de los vehículos, en cuanto a rendimiento, desgastes de piezas, calidad de lubricante, entre otros, fueron satisfactorios y no se afectaron por el uso del biodiésel. Adicionalmente, las emisiones en el uso, en general disminuyeron o se mantuvieron.



^(*) Fuente: Fedebiocombustibles.



Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite - Fedepalma
Carrera 10A No. 69A-44
www.fedepalma.org
Bogotá, D.C. - Colombia

ABC del biodiésel de palma

