

EL BIODIESEL COMO COMBUSTIBLE ALTERNATIVO

Por: Ricardo G. Carlstein



CentralBiodiesel HTP S.A.- www.centralbiodieselhtp.com

Biodiesel

Por: Ricardo G. Carlstein

El biodiesel es un combustible renovable que reemplaza ventajosamente al gasoil. Se elabora a partir de cualquier aceite vegetal - virgen o usado - o de grasas animales.

Su energía específica es ligeramente menor que la del gasoil, pero su elevada lubricidad compensa esta diferencia. Es por esto que el rendimiento energético de ambos combustibles sea esencialmente el mismo.

Puede usarse puro, o mezclado en cualquier proporción con gasoil, y no requiere modificación alguna de los motores. La lubricidad del biodiesel es notable, al punto de duplicar la vida útil de los motores. Es por ello que se le adiciona biodiesel al gasoil con bajo tenor de azufre, devolviéndole la lubricidad perdida por el bajo contenido de azufre.

La fabricación de biodiesel es sencilla, y no responde a economías de escala: Se parte de un aceite vegetal, o grasa animal, a los que se somete a un proceso de transesterificación.

Como resultante de este proceso se obtiene biodiesel, y un sub-producto conocido como glicerol. Este último se utiliza como desengrasante, garrapaticida, pulguicida, piojicida, aceite soluble para maquinas y herramientas, alimento balanceado, jabón, edulcorante, o para la obtención de glicerina.

La transesterificación se logra mezclando el aceite vegetal, o la grasa animal, con un alcohol liviano y un catalizador. Al cabo de un tiempo de reposo, se separan por decantación el biodiesel, y el glicerol.

Si fue correctamente elaborado, el biodiesel que se obtiene solo requiere filtrado antes de ser usado. Se lo puede almacenar igual que el gasoil.

El Biodiesel Reduce la Contaminación

Las emisiones netas de dióxido de carbono (CO₂) y de dióxido sulfuroso (SO₂) se reducen un 100 %. La emisión de hollín se reduce un 40-60%, y las de hidrocarburos (HC) un 10-50 %. La emisión de monóxido de carbono (CO) se reduce un 10-50%.

Se reduce igualmente la emisión de hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHs), y en particular de los siguientes derivados, de comprobada acción cancerígena: Fenantrén - 97%; Benzofluorantren - 56%; Benzopirenos - 71%. Finalmente, la emisión de compuestos aromáticos y aldehídos se reduce un 13%, y las de óxidos nitrosos (NO_x) se reducen, o aumentan, 2-5% de acuerdo al desgaste del motor, y a la calibración de la bomba inyectora.

El biodiesel es 100% biodegradable, y su toxicidad es inferior a la de la sal de mesa. Su combustión genera, de acuerdo al precursor que se utilice, un olor similar al de las galletas dulces, o al de las papas fritas. El alcohol se utiliza en una proporción del 15 al 25%, y el catalizador es menos del 1.5% del volumen procesado.

Preferentemente se utilizan alcoholes metílicos o etílicos, e hidróxidos de sodio o de potasio. El glicerol que se obtiene puede venderse tal cual, transformarse en otros productos de mayor valor agregado, como se menciona al principio de este, ó ser refinado para obtener glicerina. La venta del glicerol generalmente cubre el costo del alcohol, catalizador, la electricidad, y la mano de obra.

Litros por Hectárea

Los litros de biodiesel por hectárea que se obtengan dependerán del cultivo que dé origen al aceite vegetal. Los ejemplos a continuación dan una idea del potencial de cada cultivo.



Vivero de *Jatropha* en Tamil Nadu - India

- Algodón (*Gossypium Hirsutum*): 270 litros
- Soja (*Glicine max*): 420 litros
- Arroz (*Oriza sativa*): 770 litros
- Tung (*Aleurites fordii*): 880 litros
- Girasol (*Helianthus annuus*): 890 litros
- Maní (*Arachis hipogaea*): 990 litros
- Colza (*Brassica napus*): 1100 litros
- Ricino (*Ricinus communis*): 1320 litros
- *Jatropha* (*Jatropha curcas*): 1590 liters
- Aguacate (*Persea americana*): 2460 litros
- Coco (*Cocos nucifera*): 2510 litros
- Cocotero (*Acrocomia aculeata*): 4200 litros
- Palma (*Elaeis guineensis*): 5550 litros

Reducciones de Costo

La reducción de los costos de producción del agro pasan forzosamente por la reducción del costo energético.

El biodiesel, elaborado localmente con insumos de fácil obtención, es la clave para lograr ese objetivo. Un agricultor puede cubrir sus necesidades de combustible con solo dedicar el 3% o menos, de su explotación a la fabricación de biodiesel.

El biodiesel no requiere de megaproyectos, o inversiones avaladas por el Estado que impliquen créditos impagables, o corruptelas. De hecho, se puede hacer biodiesel con solo mezclar los componentes en una licuadora de uso doméstico.

La adopción del biodiesel como combustible alternativo solo requiere de la difusión de la tecnología de proceso, y que se tomen las decisiones políticas que ayuden a distanciar a los intereses económicos y de prestigio que se oponen a su adopción.

El síndrome "no inventado aquí" dificulta la popularización de este combustible, ya que los sectores que debieran promocionarlo se empeñan en cambio en rodearlo de un aura de misterio y dificultad, que solo refleja su propia ignorancia del tema.

Es por esto quizás que en los países que más podrían beneficiarse con el uso del biodiesel es donde menos prospera su adopción.

A medida que se popularice el uso del biodiesel, la humanidad descubrirá que puede generar de manera segura y renovable la energía que necesita, al tiempo que logra un mayor valor agregado para su producción primaria, y mejora el ambiente en que vive.

"El biodiesel no requiere de megaproyectos"